

## PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS

## DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

**CURSO 2025-2026**

Estas programaciones han sido aprobadas el 10 de noviembre de 2025 por el claustro de profesores.



## ÍNDICE

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

DIGITALIZACIÓN-----	003
---------------------	-----

### CICLO FORMATIVO DE GRADO BÁSICO

EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS-----	025
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA LA TRANSMISIÓN DE DATOS -----	055
MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y COMPONENTES INFORMÁTICOS -----	074
OPERACIONES AUXILIARES PARA LA CONFIGURACIÓN Y LA EXPLOTACIÓN -----	100

### CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO

MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS -----	120
SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTOS-----	161
APLICACIONES OFIMÁTICAS -----	186
REDES LOCALES -----	209
DIGITALIZACIÓN APlicada al SISTEMA PRODUCTIVO GM -----	228
SOSTENIBILIDAD APlicada al SISTEMA PRODUCTIVO-----	254
SISTEMAS OPERATIVOS EN RED -----	281
SEGURIDAD INFORMÁTICA -----	301
SERVICIOS EN RED -----	333
APLICACIONES WEB-----	354
PROYECTO INTERMODULAR-----	384
CTOP OPTATIVA-----	410



# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## DIGITALIZACIÓN

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2025/2026

---

#### ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro
2. Marco legal
3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:
4. Objetivos de la etapa
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación
7. Seguimiento de la Programación Didáctica

---

#### CONCRECIÓN ANUAL

4º de E.S.O. Digitalización

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DIGITALIZACIÓN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 2025/2026

## ASPECTOS GENERALES

### 1. Contextualización y relación con el Plan de centro (Planes y programas, tipo de alumnado y centro):

El Instituto de Enseñanza Secundaria "Alarifes Ruiz Florindo" es el único centro de Educación Secundaria de Fuentes de Andalucía, una población situada geográficamente en la Campiña del Guadalquivir que cuenta con aproximadamente 7.500 habitantes, cuya economía está basada fundamentalmente en la agricultura, y en la que la renta per cápita se sitúa en la franja media y media baja. Nuestra localidad se encuentra, gracias a la autovía Madrid-Cádiz, muy bien comunicada con las capitales de provincia Córdoba y Sevilla; además, tiene a prácticamente 20 minutos otros núcleos de población, como son Carmona, Écija, Marchena, Osuna, La Campana y La Lantejuela.

Además de Educación Secundaria Obligatoria, nuestro centro oferta Bachillerato, en sus modalidades de "Ciencia y Tecnología" y "Humanidades y Ciencias Sociales", el Ciclo Formativo de Grado Medio de "Sistemas Microinformáticos y Redes" y Formación Profesional Básica de la misma rama. En la actualidad hay en nuestro Centro alumnado cursando enseñanzas postobligatorias procedentes, además de Fuentes de Andalucía, de otras localidades; este tipo de alumnos va aumentando cada curso.

Comentar que, a partir del curso 2025/26, el centro contará con un Aula específica.

Por otro lado, nuestro Centro cuenta con dos centros adscritos, el C.E.I.P. Santa Teresa de Jesús, colindante con el Instituto, y el C.E.I.P. Santo Tomás de Aquino, situado en el extremo opuesto de la localidad.

Actualmente aplicamos un Programa de Tránsito para que el paso del alumnado desde el colegio hasta el instituto sea lo más normalizado posible.

### 2. Marco legal:

De acuerdo con lo dispuesto en los puntos 2 y 3 del artículo 27 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «2. En el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, los centros docentes desarrollarán y concretarán, en su caso, el currículo en su Proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa. 3. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 120.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, innovaciones pedagógicas, programas educativos, planes de trabajo, formas de organización, normas de convivencia o ampliación del calendario escolar o del horario lectivo de ámbitos, áreas o materias de acuerdo con lo que establezca al respecto la Consejería competente en materia de educación y dentro de las posibilidades que permita la normativa aplicable, incluida la laboral, sin que, en ningún caso, suponga discriminación de ningún tipo, ni se impongan aportaciones a las familias ni exigencias a la Administración educativa. ».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4.3 de la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2.4, los departamentos de coordinación didáctica concretarán las líneas de actuación en la Programación didáctica, incluyendo las distintas medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales que deban llevarse a cabo de acuerdo con las necesidades del alumnado y en el marco establecido en el capítulo V del Decreto 102/2023, de 9 de mayo.».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.4 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «El profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones didácticas, según lo dispuesto en el artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, de las materias de cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III, IV y V, mediante la concreción de las competencias específicas, de los criterios de evaluación, de la adecuación de los saberes básicos y de su vinculación con dichos criterios de evaluación, así como el establecimiento de situaciones de aprendizaje que integren estos elementos y contribuyan a la adquisición

de las competencias, respetando los principios pedagógicos regulados en el artículo 6 del citado Decreto 102/2023, de 9 de mayo.».

**Justificación Legal:**

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.
- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.
- Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del Razonamiento Matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

**3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:**

El departamento de informática está compuesto por 6 miembros:

- Jefe de Departamento: José Antonio López Maqueda.
- CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES
  - \* Tutor de 1ºSMR: Juan López Caro
  - \* Tutor de 2ºSMR: Alfredo Fidel Fernández Rodríguez
- CICLO FORMATIVO DE GRADO BÁSICO INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
  - \* Tutor de 1º FPGB: María Luisa Ferrero Rodríguez
  - \* Tutor de 2º FPGB: Alberto Álvarez Rodríguez
- Alejandro Castaño Fuentes

**4. Objetivos de la etapa:**

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes

complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propia y de las demás personas, apreciando los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como otros hechos diferenciadores como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de las otras personas, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, reconociendo la riqueza paisajística y medioambiental andaluza.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
- m) Conocer y apreciar la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- n) Conocer y respetar el patrimonio cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de nuestra cultura, reconociendo a Andalucía como comunidad de encuentro de culturas.

## 5. Principios Pedagógicos:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, en Andalucía el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria responderá a los siguientes principios:

- a) La lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de las competencias clave. Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Los centros, al organizar su práctica docente, deberán garantizar la incorporación de un tiempo diario, no inferior a 30 minutos, en todos los niveles de la etapa, para el desarrollo planificado de dicha competencia. Asimismo, deben permitir que el alumnado desarrolle destrezas orales básicas, potenciando aspectos clave como el debate y la oratoria.
- b) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten a cada alumno o alumna una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso y en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.
- c) Desde las distintas materias se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- d) Asimismo, se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida.
- e) Se potenciará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con objeto de garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.
- f) Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.
- g) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folclore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas, entre ellas, el flamenco, la música, la literatura o la pintura, tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de su ciudadanía a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte del desarrollo del currículo.
- h) Atendiendo a lo recogido en el capítulo I del título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.
- i) En los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, con objeto de fomentar la integración de las competencias clave, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos para el alumnado, así como a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, el

emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

j) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, de sistematización y de presentación de la información, para aplicar procesos de análisis, de observación y de experimentación, mejorando habilidades de cálculo y desarrollando la capacidad de resolución de problemas, fortaleciendo así habilidades y destrezas de razonamiento matemático.

## 6. Evaluación:

### 6.1 Evaluación y calificación del alumnado:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.»

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia.».

Asimismo en el artículo 11.4 de la citada ley: «Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado, garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.».

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13.6 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo, «El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.»

La calificación de la materia se calculará haciendo la media de las calificaciones de las Competencias Específicas, las cuales a su vez se obtienen haciendo la media de las calificaciones de los Criterios de Evaluación de cada Competencia Específica.

### 6.2 Evaluación de la práctica docente:

Resultados de la evaluación de la materia.

## 7. Seguimiento de la Programación Didáctica

Según el artículo 92.2 en su apartado d, del Decreto 327/2010, de 13 de julio, es competencia de los departamentos de coordinación didáctica, realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de la programación didáctica y proponer las medidas de mejora que se deriven del mismo.

**CONCRECIÓN ANUAL****4º de E.S.O. Digitalización****1. Evaluación inicial:**

Se realiza al principio del periodo de enseñanza-aprendizaje. Refleja la situación de partida de los alumnos. Aparte de la realizada al comienzo de cada unidad didáctica para ver las ideas previas de los alumnos en relación al contenido concreto de cada unidad, realizaré una al principio del curso para detectar los conocimientos básicos de los alumnos, tanto sobre herramientas informáticas (propias de la asignatura y generales) como sobre conceptos fundamentales de la asignatura. También se evaluará la disponibilidad de PC en su hogar, sistema operativo usado, software instalado, etc.

**2. Principios Pedagógicos:**

- Necesidad de partir del nivel de desarrollo propio del alumno, atendiendo a dos aspectos: su nivel de competencia cognitiva, es decir, el nivel de desarrollo operatorio (pensamiento/inteligencia) en el que se encuentra por su edad (Piaget, 1969) y los conocimientos previos con los que el alumno inicia su participación en las experiencias educativas (Ausubel, 1977). El inicio de un nuevo aprendizaje se realiza siempre a partir de los conocimientos que ha construido el alumno en el transcurso de sus expectativas previas.
- El proceso de enseñanza-aprendizaje debe asegurar la construcción de aprendizajes significativos (Ausubel, 1973). Si el nuevo material de aprendizaje se relaciona de forma substantiva y no arbitraria con lo que el alumno ya sabe, y es asimilado a su estructura cognitiva se produce un aprendizaje significativo, duradero y sólido. Si por el contrario no se alcanza dicha conexión se producirá un aprendizaje memorístico o repetitivo, por lo general, condenado al rápido olvido.
- Funcionalidad del aprendizaje escolar, que los conocimientos aprendidos sean funcionales, es decir, que puedan ser efectivamente utilizados cuando las circunstancias en las que se encuentra el alumno así lo exijan, que lo pueda poner en práctica en la vida diaria. Esta característica es especialmente relevante al tratarse de un módulo de Formación Profesional y es por ello que a lo largo de nuestra programación destacaré contenidos de *¿procedimiento?* y *¿actitud?* frente a los meramente conceptuales.
- Promover el desarrollo de la capacidad de aprender a aprender, de forma que el alumno pueda realizar aprendizajes significativos por sí solo. Por lo tanto, primará la adquisición de estrategias de exploración, descubrimiento, planificación y regulación de la propia actividad. Este principio, en el ámbito de la Formación Profesional se tiene que entender unido al hecho de que la vertiginosa rapidez de los cambios culturales, tecnológicos y productivos nos sitúa ante un horizonte de frecuentes readaptaciones, actualizaciones y nuevas calificaciones. Además, en un ciclo formativo de Informática todos estos aspectos multiplican su importancia. El hecho de ser autodidacta será de importancia básica para nuestros alumnos.
- La educación escolar debe partir del nivel de desarrollo real del alumno, pero no para acomodarse en él, sino para hacerlo progresar a través de su zona de desarrollo próximo, zona que va desde lo que el alumno es capaz de hacer y aprender por sí solo hasta lo que es capaz de hacer y aprender con el concurso de otras personas, observándolas, imitándolas, atendiendo a sus explicaciones, siguiendo sus instrucciones, etc., para ampliarla y generar eventualmente nuevas zonas de desarrollo próximo.
- Las pautas interactivas profesor-alumno con mayor valor educativo son las que respetan la llamada *¿regla de contingencia?* Se respeta esta regla cuando las intervenciones del profesor están ajustadas al nivel de dominio que tiene el alumno de la tarea. En otras palabras, lo que el alumno pueda hacer por sí mismo, que lo haga sin la ayuda del profesor.

**3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:**

Metodología general y específica del área o materia.

Se expondrán los contenidos mediante explicaciones teóricas y prácticas con la ayuda de la pizarra y principalmente con el proyector y con el ordenador del aula para acceder a contenidos TIC más interactivos para el alumnado.

Al principio del curso predominará el contenido teórico, que se intentará intercalar con elementos prácticos de presentación de los mismos. Los alumnos deberán tomar apuntes de las explicaciones teóricas y guardarán las prácticas que realicen en su espacio en la nube que el centro pone a su disposición (o en un pendrive).

Las prácticas propuestas cumplirán los requisitos indispensables por conseguir los objetivos propuestos a la asignatura. Los alumnos más avanzados dispondrán de actividades de ampliación más complejas.

Actividades y estrategias de enseñanza y aprendizaje.

El currículo establece un concepto de actividad que se aleja de los comportamientos puntuales, o la repetición de conductas. Por el contrario, destaca la necesidad de que sean funcionales y mantengan relaciones con otras actividades. Unas se *¿encadenan?* con otras, y en ello radica su posibilidad de propiciar aprendizajes

significativos.

El diseño de las actividades debe prever los comportamientos esperados. Las actividades deben estar relacionadas entre sí dentro de cada unidad didáctica. Se deben prever los recursos, espacios, tiempos, etc., necesarios. Dichas actividades deben estar secuenciadas en base al grado de complejidad de los contenidos que se trabajen en ellas.

Se deben programar actividades de distinto tipo: individuales, de pequeño grupo y de gran grupo, actividades de iniciación y de desarrollo en función de los objetivos que persigamos. Las actividades deben ser lo suficientemente abiertas como para posibilitar a los alumnos que tomen decisiones sobre cómo realizarlas, cuáles eligen, etc.

Las actividades son necesarias para que el alumno consiga el desarrollo de las capacidades programadas. Las actividades a realizar se dividirán en:

- Actividades de introducción-motivación

Se realizarán en la primera sesión de cada unidad de trabajo e irán dirigidas a promover el interés del alumno.

- Actividades de desarrollo

Permitirán el aprendizaje de nuevos conceptos, afianzará los posibles conocimientos previos que el alumno pudiera tener y los nuevos que haya adquirido, y corregirá las ideas preconcebidas que tuviera equivocadas.

- Actividades de refuerzo, ampliación e interdisciplinares:

Con este tipo de actividades pretendemos dar respuesta a los diferentes ritmos de aprendizaje que presentan los alumnos. Las actividades de refuerzo permitirán que alumnos con un ritmo de aprendizaje menor lleguen a alcanzar las capacidades de la unidad, mientras que las actividades de ampliación permitirán que alumnos con un ritmo de aprendizaje mayor puedan profundizar en los contenidos de la unidad una vez alcanzadas las capacidades. Con la realización de tareas interdisciplinares, daremos respuesta tal y como indica el punto 5 del Artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de Julio, a los trabajos monográficos o parecidos que impliquen a varios departamentos de coordinación didáctica.

El contraste de ideas facilita la comprensión de los contenidos (realización de esquemas, ventajas y desventajas de un determinado problema o cuestión, realización de mapas conceptuales, etc.). Para ello los trabajos en grupo, nos permiten gozar de situaciones privilegiadas para este desarrollo. Además, los trabajos en grupo nos permitirán habituar al alumno/a al trabajo en equipo, a fomentar la toma de decisiones, a respetar las decisiones del resto de integrantes del grupo, etc. En definitiva, trataremos de simular un equipo de trabajo existente en cualquier empresa.

Por último, y tal y como establece el punto 3 del Artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de Julio, con la realización de debates en clase se pretende potenciar la expresión oral, la lectura y la participación activa en el proceso educativo.

#### 4. Materiales y recursos:

El material necesario para impartir esta asignatura es cuantioso. Por un lado, se dispone de un aula específica de informática con al menos 26 ordenadores conectados en red con sistema operativo EducaAndOS 20.04. En el aula hay también pizarra blanca de rotulador. Se contará, así mismo, con un proyector conectado al ordenador del profesor, lo que ayudará a las exposiciones y a la exemplificación directa sobre el ordenador cuando sea necesario. El contenido de la asignatura será facilitado por el profesor en formato digital (pdf, URL, etc.).

Comentar que se hará uso única y exclusivamente de software libre y que la gestión del aprendizaje se realiza a través de la plataforma Classroom.

#### 5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

Criterios de calificación

La Calificación del alumnado tendrá una nota numérica y se calculará siguiendo los siguientes criterios:

NOTA DE CADA UNIDAD DIDÁCTICA

Será la media de los criterios abordados en esa unidad, usando los instrumentos indicados en el apartado anterior.

NOTA DE CADA EVALUACIÓN

Será la media de los criterios abordados en esa evaluación. La evaluación estará aprobada si se obtiene al menos un 5 de media.

NOTA DE LA EVALUACIÓN FINAL

Será la media de todos los criterios de la asignatura. La asignatura estará aprobada si se obtiene al menos un 5 de media.

Los ejercicios, prácticas, investigaciones y trabajos propuestos para ser entregados (a través de la plataforma de aula virtual usada) tendrán una fecha límite de entrega, indicada en dicha plataforma. Los ejercicios, prácticas, investigaciones y trabajos entregados posteriormente a dicha fecha límite (siempre que se entreguen antes de la corrección de los mismos) tendrán una calificación máxima de 6 puntos. Los ejercicios, prácticas, investigaciones y

trabajos entregados con posterioridad a la corrección de los mismos o aquellos no entregados tendrán una calificación de 0 puntos.

En la nota de cada evaluación (y en la final) se truncarán los decimales, salvo que el alumno haya obtenido una valoración positiva con los instrumentos de TIPO 1 durante la evaluación o evaluaciones, en cuyo caso se realizará el redondeo de los decimales.

Cada criterio será valorado mediante la calificación de 0 a 10 para cada uno de ellos siguiendo los siguientes indicadores de logros

#### Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación serán:

o Observación del trabajo diario (TIPO1):

- Participación
- Interés
- Tareas de clase o casa que no sean objeto de calificación

o Tareas a entregar o exponer (TIPO2):

- Ejercicios escritos, prácticas e investigaciones (casa o clase).
- Trabajos en grupo con exposición.
- Exposiciones orales debatidas.

o Pruebas objetivas (TIPO3):

- Pruebas escritas.
- Pruebas prácticas.
- Tareas amplias con carácter de proyecto.

### 6. Temporalización:

#### 6.1 Unidades de programación:

Unidad 1. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación (1er trimestre)

Unidad 2. Digitalización del entorno personal de aprendizaje (1er/2º trimestre)

Unidad 3. Seguridad y bienestar digitales (2º/3er trimestre)

Unidad 4. Ciudadanía digital críticas (3er trimestre)

#### 6.2 Situaciones de aprendizaje:

- Unidad 1. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación
- Unidad 2. Digitalización del entorno personal de aprendizaje
- Unidad 3. Seguridad y bienestar digitales
- Unidad 4. Ciudadanía digital crítica

### 7. Actividades complementarias y extraescolares:

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

Además, se propondrán visitas a exposiciones, organismos o empresas del entorno en los que los alumnos puedan observar en la práctica los aspectos teóricos vistos.

### 8. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

#### 8.1. Medidas generales:

- Tutoría entre iguales.

#### 8.2. Medidas específicas:

- Medidas de flexibilización temporal.

#### 8.3. Observaciones:

Fomento de la lectura:

A fin de que el alumno desarrolle su comprensión lectora y de acuerdo con el artículo 9 de la Orden del 30 de Mayo de 2023, en el que se dice que "debemos garantizar la incorporación de un tiempo diario no inferior a 30 minutos para el desarrollo de lectura", el centro ha propuesto un calendario semanal para que los alumnos lean dicho intervalo de tiempo dependiendo de la asignatura que toca en cada hora de las 6 del día.

## 9. Descriptores operativos:

**Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.****Descriptores operativos:**

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

**Competencia clave: Competencia digital.****Descriptores operativos:**

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

**Competencia clave: Competencia ciudadana.****Descriptores operativos:**

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

**Competencia clave: Competencia emprendedora.****Descriptores operativos:**

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

**Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.****Descriptores operativos:**

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, etc.), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

**Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.****Descriptores operativos:**

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

**Competencia clave: Competencia plurilingüe.****Descriptores operativos:**

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

**Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.****Descriptores operativos:**

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

**10. Competencias específicas:****Denominación**

DIG.4.1.Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar de forma sostenible las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.

DIG.4.2.Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.

DIG.4.3.Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.

DIG.4.4.Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.

**11. Criterios de evaluación:**

**Competencia específica: DIG.4.1.Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar de forma sostenible las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.**

**Criterios de evaluación:**

DIG.4.1.1.Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.

**Método de calificación: Media aritmética.**

DIG.4.1.2.Instalar y mantener sistemas operativos, configurando sus características en función de sus necesidades personales, de forma sostenible.

**Método de calificación: Media aritmética.**

DIG.4.1.3.Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario, fomentando un consumo y reposición de los sistemas digitales y/o tecnológicos de manera sostenible y responsable.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: DIG.4.2.Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.**

**Criterios de evaluación:**

DIG.4.2.1.Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.

**Método de calificación: Media aritmética.**

DIG.4.2.2.Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.

**Método de calificación: Media aritmética.**

DIG.4.2.3.Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.

**Método de calificación: Media aritmética.**

DIG.4.2.4.Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: DIG.4.3.Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.**

**Criterios de evaluación:**

DIG.4.3.1.Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.

**Método de calificación: Media aritmética.**

DIG.4.3.2.Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.

**Método de calificación: Media aritmética.**

DIG.4.3.3.Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: DIG.4.4.Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.**

**Criterios de evaluación:**

DIG.4.4.1.Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red, basadas en el respeto mutuo.

**Método de calificación: Media aritmética.**

DIG.4.4.2.Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas, y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para

diversos colectivos.

**Método de calificación: Media aritmética.**

DIG.4.4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.

**Método de calificación: Media aritmética.**

DIG.4.4.4. Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.

**Método de calificación: Media aritmética.****12. Sáberes básicos:****A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.**

1. Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.
2. Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.
3. Sistemas de comunicación e internet: dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.
4. Dispositivos conectados (IoT + Wearables): configuración y conexión de dispositivos.

**B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.**

1. Búsqueda, administración, gestión, selección y archivo de información.
2. Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.
3. Comunicación y colaboración en red.
4. Publicación y difusión responsable en redes.

**C. Seguridad y bienestar digital.**

1. Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.
2. Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.
3. Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc).

**D. Ciudadanía digital crítica.**

1. Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.
2. Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.
3. Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.
4. Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.
5. Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.
6. Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.

**13. Vinculación de las competencias específicas con las competencias clave:**

	CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3
DIG.4.1						X	X			X												X	X				X							
DIG.4.2					X	X	X					X															X							
DIG.4.3		X	X	X	X		X						X										X	X		X								
DIG.4.4	X	X	X	X		X	X	X																X										

**Leyenda competencias clave**

Código	Descripción
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicación lingüística.
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales.
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.

## **INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)**

**Año académico:** 2025/2026

**Curso:** 4º de E.S.O.

**Título:** Unidad 1. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación

**Temporalización:** 1er trimestre

**Justificación:**

### **CONCRECIÓN CURRICULAR**

#### **Digitalización**

<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
DIG.4.1.Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar de forma sostenible las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
DIG.4.1.1.Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva. DIG.4.1.2.Instalar y mantener sistemas operativos, configurando sus características en función de sus necesidades personales, de forma sostenible. DIG.4.1.3.Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario, fomentando un consumo y reposición de los sistemas digitales y/o tecnológicos de manera sostenible y responsable.
<b>SABERES BÁSICOS</b>
DIG.4.A.1.Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas. DIG.4.A.2.Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario. DIG.4.A.3.Sistemas de comunicación e internet: dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos. DIG.4.A.4.Dispositivos conectados (IoT + Wearables): configuración y conexión de dispositivos.
<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías. CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético. CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender. CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos. CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento. STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario. STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

### **SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA**

**EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

**INDICADORES:**

Resultados de la evaluación de la materia.

## INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año académico: 2025/2026      Curso: 4º de E.S.O.

Temporalización: 1er / 2º trimestre

Título: Unidad 2. Digitalización del entorno personal de aprendizaje

Justificación:

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### Digitalización

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
DIG.4.2.Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
DIG.4.2.1.Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. DIG.4.2.2.Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red. DIG.4.2.3.Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso. DIG.4.2.4.Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.
SABERES BÁSICOS
DIG.4.B.1.Búsqueda, administración, gestión, selección y archivo de información. DIG.4.B.2.Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta. DIG.4.B.3.Comunicación y colaboración en red. DIG.4.B.4.Publicación y difusión responsable en redes.
DESCRIPTORES OPERATIVOS
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual. CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente. CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva. CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender. CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos. CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes. CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

**EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

**INDICADORES:**

Resultados de la evaluación de la materia.

## **INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)**

**Año académico:** 2025/2026      **Curso:** 4º de E.S.O.

**Título:** Unidad 3. Seguridad y bienestar digitales

**Temporalización:** 2º / 3er trimestre

**Justificación:**

### **CONCRECIÓN CURRICULAR**

#### **Digitalización**

<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
DIG.4.2.Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.
DIG.4.3.Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
DIG.4.2.2.Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.
DIG.4.3.1.Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.
DIG.4.3.2.Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.
DIG.4.3.3.Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.
<b>SABERES BÁSICOS</b>
DIG.4.C.1.Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.
DIG.4.C.2.Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.
DIG.4.C.3.Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).
<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>
CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro,

saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

## **SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA**

### **EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

**INDICADORES:**

Resultados de la evaluación de la materia.

## **INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)**

**Año académico:** 2025/2026

**Curso:** 4º de E.S.O.

**Título:** Unidad 4. Ciudadanía digital crítica

**Temporalización:** 3er trimestre

**Justificación:**

### **CONCRECIÓN CURRICULAR**

#### **Digitalización**

<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
DIG.4.2.Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.
DIG.4.4.Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
DIG.4.2.1.Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.
DIG.4.2.4.Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.
DIG.4.4.1.Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red, basadas en el respeto mutuo.
DIG.4.4.2.Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas, y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.
DIG.4.4.3.Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.
DIG.4.4.4.Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.
<b>SABERES BÁSICOS</b>
DIG.4.D.1.Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.
DIG.4.D.2.Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.
DIG.4.D.3.Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.
DIG.4.D.4.Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.
DIG.4.D.5.Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.
DIG.4.D.6.Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.
<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>
CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

## **SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA**

### **EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

**INDICADORES:**

Resultados de la evaluación de la materia.

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS**

**CICLO FORMATIVO DE GRADO BÁSICO  
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES**



## 1. INTRODUCCIÓN

El módulo profesional “Equipos Eléctricos y Electrónicos” se imparte en el segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Básico de “Informática y Comunicaciones”, y tiene una carga lectiva de 350 horas, repartidas en 10 horas semanales.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para realizar operaciones de ensamblado, conexionado y mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- El montaje de equipos, canalizaciones y soportes.
- El tendido de cables.
- El mantenimiento de usuario o de primer nivel.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- ➔ La identificación de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- ➔ Las características de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- ➔ La aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.
- ➔ La toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.
- ➔ El mantenimiento de las instalaciones.

Las unidades de competencia atribuidas a este módulo (según Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero) son:

- UC1559\_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- UC1560\_1: Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- UC1561\_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.



## 2. OBJETIVOS GENERALES.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Identificar y organizar los componentes físicos y lógicos que conforman un sistema microinformático y/o red de transmisión de datos clasificándolos de acuerdo a su función para acopiarlos según su finalidad.
- b) Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes.
- c) Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- d) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- e) Interpretar y aplicar las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas para transportar y almacenar elementos y equipos de los sistemas informáticos y redes.
- f) Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
- h) Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos.
- i) Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- j) Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.

Además se relaciona con los siguientes objetivos:

- t) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.



- x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.



### 3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.
- b) Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.
- c) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- d) Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.
- e) Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.
- h) Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.
- i) Manejar aplicaciones ofimáticas de procesador de textos para realizar documentos sencillos.

Además se relaciona con las siguientes competencias:

- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- r) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- t) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- u) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- v) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.



## 4. CONTENIDOS

### 4.1. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, (BOJA Orden 8 de noviembre 2016) por el que se establece el título de Profesional Básico en Informática y Comunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas, se ha decidido organizar los contenidos del módulo “Equipos Eléctricos y Electrónicos” en 9 unidades de trabajo. Estas unidades de trabajo permitirán alcanzar todos los objetivos, competencias profesionales y resultados de aprendizaje descritos en el currículo.

- UT1. Herramientas del taller de reparación.
- UT2. Cableado y conexiones en equipos.
- UT3. Magnitudes eléctricas y su medida.
- UT4. Elementos de conmutación y protecciones.
- UT5. Componentes electrónicos pasivos.
- UT6. Componentes electrónicos activos.
- UT7. Circuitos en los equipos.
- UT8. Motores y otros actuadores de electrodomésticos.
- UT9. Electrodomésticos y otros equipos.

### 4.2. DESGLOSE DE CONTENIDOS POR UNIDADES DE TRABAJO

A continuación se presentan los contenidos del módulo divididos en unidades de trabajo.

#### **UT1. Herramientas del taller de reparación.**

##### **Objetivos:**

- Conocer los diferentes tipos de herramientas manuales y eléctricas que existen en el mercado destinados a la reparación de equipos.
- Utilizar con seguridad las herramientas en cada caso.
- Utilizar un protocolo de desensamblado y ensamblado de equipos.
- Ensamblar y desensamblar equipos eléctricos y electrónicos.

##### **Contenidos:**

- Destornilladores.
- Manuales y eléctricos.
- Tipos de cabeza.
- Herramientas tipo llave.
- Alicates y sus tipos.
- Pinzas.
- Tijeras.
- Limas.
- Tornillo de banco.



- Lupa-flexo.
- Herramientas de medida:
- Flexómetro.
- Calibre.
- Micrómetro.
- Taladro.
- Brocas.
- Ensamblado y desensamblado de equipos.

#### Criterios de evaluación:

- Se han reconocido los diferentes tipos de destornilladores.
- Se han reconocido los diferentes tipos de cabezas de los tornillos utilizados en el ensamblado de equipos.
- Se han utilizado diferentes tipos de herramientas para el atornillado y desatornillado de equipos.
- Se han diferenciado las herramientas tipo llave.
- Se han diferenciado los diferentes tipos de alicates que existen en el mercado.
- Se ha utilizado tijeras de corte y pelado de cables.
- Se ha identificado los diferentes tipos de limas y sus partes.
- Se ha utilizado herramientas auxiliares del banco de trabajo, como el tornillo de banco o la lupa-flexo.
- Se ha realizado medidas de precisión con el calibre y el micrómetro.
- Se ha utilizado el taladro eléctrico de mano y de sobremesa.
- Se han diferenciado los diferentes tipos de broca según sus materiales.
- Se ha seguido correctamente el protocolo de ensamblado y desensamblado de equipos.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

#### Resultados de aprendizaje evaluables:

- RA1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.
- RA2: Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.
- RA3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

#### UT2. Cableado y conexiones en equipos

##### Objetivos:

- Conocer los diferentes tipos de cables utilizados en el interior de los equipos.
- Manipular los tipos de cables que se utilizan en los equipos.
- Conocer las herramientas para el trabajo con cables.
- Conocer los elementos utilizados en el interior de equipos para el guiado de cables.
- Utilizar diferentes técnicas para el guiado y fijación de cables en el interior de equipos.
- Utilizar técnicas de crimpado para la fijación de terminales y punteras en cables.
- Identificar los diferentes tipos de conectores.



- Conocer los equipos y materiales utilizados para la realización de soldadura blanda.
- Utilizar técnicas de soldadura blanda para la realización de empalmes de cables.

### Contenidos:

- Cables y sus tipos.
- Unipolares: con funda, esmaltados.
- Multipolares: apantallados, de cinta.
- Fibra óptica.
- Circuitos impresos.
- Herramientas para trabajar con cables.
- Pelacables.
- Pelamangueras.
- Pinza pelacables.
- Peladora eléctrica de hilos esmaltados.
- Herramientas para cables de fibra óptica.
- Guiado y fijación de cables.
- Fundas y mallas protectoras.
- Tubos flexibles de fibra de vidrio.
- Fundas tranzadas de poliéster.
- Fundas termoretráctiles.
- Bridas.
- Cinta helicoidal.
- Sistema de identificación del cableado.
- Terminaciones de cables.
- Crimpado o engastado.
- Terminales y punteras.
- Tenazas de crimpar o engastar.
- Bornes y conectores.
- Soldadura blanda.
- El estaño.
- Decapante.
- Soldador.
- Dessoldador.

### Criterios de evaluación:

- Se han identificado los diferentes tipos de cables utilizados en el interior de equipos.
- Se han relacionado las herramientas para el trabajo con cables y su función.
- Se han realizado operaciones con cables.
- Se han identificado los diferentes elementos utilizados en interior de equipos para el guiado de cables.
- Se ha simulado el guiado de cables en un prototipo de madera.
- Se han identificado los diferentes tipos de conectores y bornes utilizados en el interior de equipos.
- Se han crimpado terminales y punteras en diferentes secciones de cables.
- Se han realizado empalmes de cables mediante la técnica de soldadura blanda.
- Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

### Resultados de aprendizaje evaluables:



- RA1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.
- RA4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

### UT3. Magnitudes eléctricas y su medida

#### Objetivos:

- Identificar las magnitudes eléctricas básicas y las unidades en las que se miden.
- Conocer los tipos de corriente que pueden alimentar un circuito eléctrico.
- Identificar las unidades de medida de las magnitudes eléctricas y su múltiplos y submúltiplos.
- Calcular la resistencia equivalente en circuitos serie y paralelo de resistencias.
- Medir la resistencia eléctrica con un polímetro en circuitos de resistencias en serie y en paralelo.
- Identificar cada una de las partes de un polímetro y para qué sirven.
- Conocer las normas de seguridad que se han de tener en cuenta para realizar medidas eléctricas.
- Medir tensiones e intensidades en circuitos de receptores serie y paralelo de corriente alterna.
- Entender la relación que existen entre algunas magnitudes eléctricas (ley de Ohm y potencia eléctrica).
- Medir potencia eléctrica de forma directa.
- Conocer diferentes instrumentos de medida y cómo se conectan.
- Usar software de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos.

#### Contenidos:

- Tipos de corriente eléctrica.
- Corriente continua.
- Corriente alterna.
- Circuito eléctrico.
- Conexiones en serie y en paralelo.
- Magnitudes eléctricas básicas.
- Múltiplos y submúltiplos.
- Resistencia eléctrica: asociación de resistencias en serie y en paralelo.
- Intensidad de corriente: medida de corriente en circuitos de receptores en serie y en paralelo.
- Tensión eléctrica: medida de tensión eléctrica en circuitos de receptores en serie y en paralelo.
- Relaciones entre magnitudes eléctricas.
- Ley de Ohm.
- Potencia eléctrica.
- El polímetro.
- Medidas eléctricas con el polímetro.
- Protección del polímetro.
- Simulación de circuitos eléctricos y electrónicos básicos con ordenador.
- Simulación de medidas eléctricas básicas con ordenador.

#### Criterios de evaluación:



- Se han identificado las magnitudes eléctricas básicas (resistencia, corriente, tensión y potencia) y las unidades en las que se miden (ohmios, voltios, amperios y vatios).
- Se han diferenciado los tipos de corriente que pueden utilizarse en los circuitos eléctricos: corriente alterna y corriente continua.
- Se ha calculado el valor óhmico de la resistencia equivalente en circuitos de resistencias en serie y en paralelo.
- Se ha comprobado continuidad eléctrica con un polímetro.
- Se han medido resistencia eléctrica con un polímetro.
- Se han medido tensiones en circuitos con receptores en serie y en paralelo.
- Se ha medido corriente en circuitos con receptores en serie y en paralelo.
- Se ha medido con un polímetro corriente en circuitos CA.
- Se ha utilizado el polímetro correctamente para cada tipo de medida.
- Se han interpretado correctamente las lecturas realizadas con el polímetro.
- Se han relacionado magnitudes eléctricas mediante la ley de Ohm y la fórmula de la potencia.
- Se ha utilizado una placa de prototipos (protoboard) para efectuar las medidas.
- Se han simulado circuitos eléctricos básicos con software de simulación.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

### Resultados de aprendizaje evaluables:

- RA4: Conexión de elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

## UT4. Elementos de conmutación y protecciones.

### Objetivos:

- Conocer los modos de accionamiento de los diferentes elementos de conmutación.
- Identificar los elementos de conmutación por su símbolo.
- Identificar los dispositivos de conmutación por su tipo de instalación.
- Identificar los elementos de conmutación por su número de vías y polos.
- Representar esquemas con dispositivos de conmutación.
- Conocer las características eléctricas de los dispositivos de conmutación.
- Conocer y representar diferentes circuitos de conmutación.
- Montar y probar circuitos con dispositivos de conmutación.
- Identificar los diferentes tipos de fusibles y su representación en los esquemas.
- Conocer los dispositivos utilizados para proteger los equipos contra el exceso de temperatura.
- Conocer componentes utilizados para la protección contra sobretensiones.
- Comprobar componentes de protección con un polímetro.

### Contenidos:

- Elementos de conmutación.
- Modo de accionamiento: pulsadores, interruptores y conmutadores.
- Número de polos y vías.
- Características eléctricas.
- Circuitos básicos de conmutación.



- Punto de luz.
- Punto de luz con lámparas en paralelo.
- Encendido alternativo de lámparas.
- Comutación de tres circuitos.
- Lámpara comutada.
- Activación de un motor condicionado a un final de carrera.
- Activación de dos circuitos con un pulsador DPST.
- Inversión del sentido de giro de un motor.
- Protecciones en el interior de equipos.
- Protección contra sobrecorrientes.
- Protección contra el exceso de temperatura.
- Protección contra sobretensiones.

#### Criterios de evaluación:

- Se han identificado los elementos de comutación por su accionamiento.
- Se han diferenciado los elementos de comutación por su número de vías y polos.
- Se han identificado los elementos de comutación por su símbolo.
- Se ha diseñado circuitos de comutación para el control de lámparas y motores de corriente continua.
- Se han montado diferentes tipos de circuitos con elementos de comutación para el control de lámparas y pequeños motores de corriente continua.
- Se han comprobado con el polímetro dispositivos de comutación.
- Se han reconocido algunos elementos de protección que existen en el interior de equipos.
- Se han comprobado con el polímetro fusibles de cartucho, fusibles térmicos y varistores.
- Se ha identificado los elementos de protección que existen en el interior de equipos con su símbolo.
- Se ha utilizado software de simulación para la comprobación de algunos de los circuitos de comutación descritos en la unidad.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

#### Resultados de aprendizaje evaluables:

- RA1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.
- RA4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

### UT5. Componentes electrónicos pasivos

#### Objetivos:

- Conocer cuáles son los componentes de tipo pasivo más utilizados en electrónica.
- Identificar los componentes pasivos por su símbolo.
- Identificar los diferentes tipos de resistencias.
- Identificar el valor óhmico de una resistencia por su código de colores o código alfanumérico.
- Comprobar resistencias de valor fijo y variable con el polímetro.
- Conocer qué es un condensador.



- Identificar los diferentes tipos de condensadores que se utilizan en equipos eléctricos y electrónicos.
- Identificar el valor de un condensador por el código de colores o código alfanumérico.
- Conocer los diferentes tipos de condensadores.
- Diferenciar entre condensadores polarizados o no.
- Medir la capacidad de un condensador con un polímetro.
- Conocer diferentes tipos inductancias.
- Identificar las inductancias por su código de colores o valor alfanumérico.
- Conocer qué es un transformador y para qué se utiliza en los equipos eléctricos y electrónicos.
- Identificar los devanados de un transformador.
- Medir tensiones en los devanados de un transformador.

### Contenidos:

- Componentes electrónicos pasivos.
- Resistencias.
- El valor óhmico (Identificación).
- La potencia de disipación.
- Tipos de resistencias de valor fijo: de carbón, bobinadas, calefactores.
- Tipos de resistencias de valor variable: potenciómetros, trimmers, LDR, NTC, PTC.
- Condensadores.
- El valor de la capacidad. Identificación y medida.
- Asociación de condensadores.
- Tipos de condensadores: no polarizados y polarizados.
- Inductancias o bobinas.
- El valor de la inductancia.
- Tipos de inductores.
- El transformador.
- Funcionamiento.
- Partes.
- Tipos de transformadores usados en equipos.

### Criterios de evaluación:

- Se han diferenciado los diferentes tipos de resistencias.
- Se han identificado el valor óhmico de las resistencias por su código de colores o código alfanumérico.
- Se han identificado los componentes pasivos por su símbolo.
- Se han comprobado y medido con el polímetro diferentes tipos de resistencias.
- Se han diferenciado los diferentes tipos de condensadores.
- Se ha identificado el valor de varios condensadores.
- Se ha medido con el polímetro la capacidad de condensadores individuales y asociados entre sí.
- Se han reconocido diferentes tipos inductancias.
- Se han identificado las inductancias por su código de colores o valor alfanumérico.
- Se han identificado cuales son los devanados de un transformador.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

### Resultados de aprendizaje evaluables:



- RA1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.
- RA2: Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.
- RA3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.
- RA4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

## UT6. Componentes electrónicos activos

### Objetivos:

- Identificar los componentes activos por su símbolo.
- Conocer qué es un diodo y para qué se utiliza.
- Polarizar correctamente los diodos.
- Conocer que son los diodos LED y como se conectan.
- Calcular la resistencia de polarización de un LED para una tensión determinada.
- Conocer qué es un transistor y para qué se utiliza.
- Diferenciar los tipos de transistores según su polaridad.
- Conocer que es la ganancia de un transistor, como se calcula y como se mide con un polímetro.
- Diferenciar los modos de funcionamiento de un transistor.
- Identificar las patillas de los diferentes modelos de transistores.
- Conocer qué son los tiristores y TRIAC y qué utilidades tienen.
- Identificar los circuitos integrados en el interior de los equipos electrónicos.
- Conocer qué es un relé y para qué se utiliza.
- Montar y probar diferentes circuitos con componentes electrónicos activos.

### Contenidos:

- El diodo.
- Rectificación de corriente.
- Puente de diodos.
- El diodo LED.
- Resistencia de polarización.
- Asociación de LED en serie y paralelo.
- LED de varios colores.
- Fotodiodos.
- El transistor bipolar (BJT).
- El tiristor y el TRIAC.
- Circuitos integrados (IC).
- El relé.

### Criterios de evaluación:

- Se han identificado los componentes activos por su símbolo.
- Se ha entendido el funcionamiento de un diodo.
- Se ha comprendido el concepto de polarización de los diodos.
- Conocer que son los diodos LED y como se conectan.
- Calcular la resistencia de polarización de un LED para una tensión determinada.



- Se han reconocido diferentes tipos de transistores.
- Se ha estudiado la ganancia de un transistor, su cálculo y su medida con polímetro.
- Se han diferenciado los modos de funcionamiento de un transistor.
- Se han identificado el patillaje de los diferentes modelos de transistores.
- Se ha comprobado un transistor con el polímetro.
- Se ha montado un circuito para un transistor en modo corte-saturación.
- Se ha conocido que son los tiristores y los TRIAC y qué utilidades tienen.
- Identificar los circuitos integrados en el interior de los equipos electrónicos.
- Se ha conocido que es un relé y para qué se utiliza.
- Se han identificado las diferentes partes de un relé.
- Se han trabajado con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- Se han utilizado las herramientas necesarias para este tipo de circuitos.
- Se ha utilizado software de simulación para la comprobación de algunos de los circuitos descritos en la unidad.

### **Resultados de aprendizaje evaluables:**

- RA1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.
- RA2: Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.
- RA3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.
- RA4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

### **UT7. Circuitos en los equipos.**

#### **Objetivos:**

- Conocer las técnicas de ejecución de circuitos en el interior de equipos eléctricos y electrónicos.
- Identificar los diferentes tipos de placas de circuito impreso que se pueden utilizar para la fabricación de circuitos electrónicos.
- Conocer los pasos de fabricación manual de una placa de circuito impreso de una cara.
- Montar placas de circuito impreso por el método manual.
- Conocer algunos circuitos electrónicos básicos muy utilizados en todo tipo de equipos.
- Montar varios circuitos en placas de circuito impreso.

#### **Contenidos:**

- Técnicas de ejecución de circuitos en equipos.
- Circuitos cableados.
- Circuitos sobre placas de circuito impreso.
- Conexión por orificio pasante.
- Montaje superficial.
- Fabricación de una placa de circuito impreso de forma manual.
- Circuitos básicos de electrónica.
- Fuente de alimentación completa no estabilizada.
- Fuente de alimentación simétrica no estabilizada.
- Fuente de alimentación estabilizada.



- Fuente de alimentación simétrica estabilizada.
- LED intermitente.
- Regulador de velocidad basado en TRIAC.

#### **Criterios de evaluación:**

- Se ha identificado las diferentes las técnicas de ejecución de circuitos en el interior de equipos eléctricos y electrónicos.
- Se ha diferenciado los tipos de fabricación de placas de circuito impreso que se pueden utilizar.
- Se ha realizado los pasos de fabricación manual de una placa de circuito impreso de una cara.
- Se ha montado un circuito de comprobación basado en LED.
- Se han montado sobre placas de circuito impreso diferentes tipos de fuentes de alimentación estabilizada y no estabilizada.
- Se han montado sobre placas de circuito impreso diferentes tipos de fuentes de alimentación simétricas.
- Se han reconocido los circuitos integrados reguladores de tensión.
- Se ha montado un circuito impreso con un circuito integrado para activar un LED de forma intermitente.
- Se ha montado un circuito electrónico basado en TRIAC, para la regulación de velocidad de un motor de corriente alterna.
- Se ha trabajado con orden, limpieza y respetando normas de seguridad.
- Se han utilizado las herramientas necesarias.
- Se ha utilizado software de simulación para la comprobación de algunos de los circuitos descritos en la unidad.
- Se ha mostrado responsable e interesado por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

#### **Resultados de aprendizaje evaluables:**

- RA1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.
- RA2: Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.
- RA3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.
- RA4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

#### **UT8. Motores y otros actuadores de electrodomésticos**

##### **Objetivos:**

- Identificar los diferentes tipos de motores que se pueden utilizar en electrodomésticos.
- Conocer qué son y cómo funcionan los motores de corriente continua.
- Identificar cada una de las partes de los motores de corriente continua.
- Conocer qué son y cómo funcionan los motores universales.



- Identificar las partes de los motores universales.
- Conocer cómo se realiza la inversión del sentido de giro de los motores universales.
- Conocer cómo se regula la velocidad de los motores universales.
- Conocer qué son y cómo funcionan los motores monofásicos de inducción.
- Conocer qué son y cómo funcionan los motores de espira.
- Conocer qué son los motores sin escobillas o brushless.
- Conocer qué es una electroválvula y como funciona.
- Identificar las aplicaciones de las electroválvulas en el interior de los electrodomésticos.
- Reconocer las partes que constituyen una electroválvula.
- Conocer qué es una bomba y para qué se utiliza en los electrodomésticos.
- Identificar los diferentes elementos de caldeo utilizados en los electrodomésticos.
- Conocer los elementos de iluminación y señalización utilizados en los equipos eléctricos y electrodomésticos.
- Reconocer otros actuadores utilizados en el interior de los electrodomésticos.
- Comprobar con un polímetro electroválvulas y resistencias de caldeo.
- Identificar los motores y actuadores por su símbolo.

### Contenidos:

- Motores eléctricos.
- De corriente continua.
- Universales.
- De inducción monofásicos.
- De espira.
- Sin escobillas o brushless.
- Electroválvulas y bombas.
- Elementos de caldeo.
- Elementos de iluminación.

### Criterios de evaluación:

- Se ha diferenciado los tipos de motores que se pueden utilizar en electrodomésticos.
- Se ha conocido como funciona un motor de corriente continua.
- Se han reconocido cada una de las partes de los motores de corriente continua.
- Se han estudiado qué son y cómo funcionan los motores universales.
- Se han identificado las partes de los motores universales.
- Se ha hecho la inversión del sentido de giro de un motor universal.
- Se han conocido que son y cómo funcionan los motores monofásicos de inducción.
- Se han identificado las partes de los motores de inducción.
- Se han identificado los motores de espira.
- Se han conocido las aplicaciones de los motores brushless.
- Se han identificado las partes de una electroválvula.
- Se ha comprobado una electroválvula con el polímetro.
- Se ha comprobado una resistencia de caldeo con un polímetro.
- Se han identificado los elementos de iluminación y señalización utilizados en los equipos eléctricos y electrodomésticos.
- Se han reconocido otros actuadores utilizados en el interior de los electrodomésticos.

### Resultados de aprendizaje evaluables:

- RA1: Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.
- RA2: Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.



- RA3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.
- RA4: Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

### UT9. Electrodomésticos y otros equipos.

#### Objetivos:

- Conocer algunos elementos comunes utilizados en los circuitos eléctricos de los electrodomésticos.
- Conocer qué es y para qué sirve un filtro antiparasitario.
- Conocer qué es y para qué sirve un blocapuertas.
- Conocer qué es y para qué se utiliza un timer-programador.
- Conocer qué es un conmutador de funciones.
- Conocer qué es y para qué se utiliza un presostato.
- Conocer qué es y para qué sirve un caudalímetro.
- Conocer qué es y para qué se utilizan los termostatos.
- Conocer los esquemas de bloques de los electrodomésticos más representativos.
- Identificar en los esquemas los componentes de los electrodomésticos por su símbolo.
- Conocer algunas de las partes que requieren mantenimiento en los equipos informáticos.
- Abrir un equipo informático, sustituir sus módulos de memoria y su disco duro.
- Conocer cómo son los circuitos característicos de las herramientas eléctricas.

#### Contenidos:

- Electrodomésticos.
- Componentes de los electrodomésticos.
- Filtro antiparasitario.
- Blocapuertas.
- Timer-programador.
- Conmutador de funciones.
- Presostato.
- Termostato.
- Caudalímetro.
- Circuitos de electrodomésticos.
- Horno eléctrico de cocción.
- Placa vitrocerámica.
- Lavadora.
- Secadora de ropa.
- Lavavajillas.
- Plancha de tejidos.
- Plancha de alimentos.
- Equipos informáticos.
- Ordenadores de sobremesa.
- Ordenadores portátiles.
- Herramientas eléctricas portátiles.

#### Criterios de evaluación:

- Se han identificado elementos comunes utilizados en los circuitos eléctricos de los electrodomésticos.



- Se ha reconocido qué es y para qué sirve un filtro antiparasitario.
- Se ha conocido que es un blocapuertas.
- Se ha diferenciado entre un timer-programador y un commutador de funciones.
- Se ha conocido qué es y para que se utiliza un presostato.
- Se ha conocido que es y para qué sirve un caudalímetro.
- Se han reconocido los termostatos.
- Se han identificado los esquemas de bloques de los electrodomésticos más representativos.
- Se han reconocido algunas de las partes que requieren mantenimiento en los equipos informáticos.
- Se han sustituido módulos de memoria y el disco duro de un ordenador.
- Se han reconocido los circuitos característicos de las herramientas eléctricas.

#### Resultados de aprendizaje evaluables:

- RA2: Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.
- RA3: Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.
- RA5: Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.

### 4.3. TEMPORALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS

El módulo “Equipos Eléctricos y Electrónicos” se imparte en el segundo curso del ciclo y tiene una carga lectiva de 350 horas, repartidas en 10 horas semanales.

La secuenciación de los contenidos propuesta, así como la duración prevista, sería la siguiente:

Unidad de Trabajo	Horas	Trimestre
1. Herramientas del taller de reparación.	45	1 <sup>a</sup>
2. Cableado y conexiones en equipos.	40	
3. Magnitudes eléctricas y su medida.	45	
4. Elementos de commutación y protecciones.	40	
5. Componentes electrónicos pasivos.	35	2 <sup>a</sup>
6. Componentes electrónicos activos.	35	
7. Circuitos en los equipos.	40	
8. Motores y otros actuadores de electrodomésticos.	35	
9. Electrodomésticos y otros equipos.	35	

Hemos de tener en cuenta que las duraciones que aquí se expresan son previstas y orientadoras, pudiendo ser necesaria su modificación en función del ritmo del alumnado y otras circunstancias.



#### 4.4. TEMAS TRANSVERSALES.

Aparte de las capacidades terminales anteriormente descritas, que configuran la competencia profesional, existen otra serie de capacidades que el alumnado debe adquirir para completar la formación diseñada por el sistema educativo, y que, por su presencia global en el conjunto de las áreas curriculares, se han denominado Temas Transversales.

El tratamiento de los temas transversales va vinculado a las situaciones que se presenten en clase con las actividades propuestas, y con el propio funcionamiento de la clase como grupo de personas heterogéneo. No están encuadrados, por tanto, en un bloque concreto, sino distribuidos en todos los apartados. El profesor deberá estar atento a todas estas situaciones, para tratar en el momento adecuado cada uno de los temas.

Del conjunto de todos los posibles temas transversales, el módulo de esta programación se presta al tratamiento especial de los siguientes:

##### **Educación Cívica y Moral:**

- Realizar un tratamiento adecuado de la información sensible almacenada en un portal de información, respetando el derecho a la privacidad y a la intimidad de las personas, de acuerdo a lo establecido en la “Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal”.
- Realizar un uso adecuado de las de redes, servicios de información y bases de datos tanto privadas como públicas, disuadiendo los actos de intrusión, vandalismo, hackers, etc.
- No incluir en los desarrollos propios, materiales de los que no se poseen licencias, de acuerdo a lo establecido en la “Ley de Propiedad Intelectual”.

##### **Educación para la Paz y la Convivencia:**

- Resolver los conflictos mediante el diálogo, siendo transigentes y respetando el trabajo, ideas y opiniones de los demás, sea cual sea su condición social, sexual, racial o sus creencias.
- Valorar la importancia del trabajo cooperativo a través de Internet, entre la comunidad internacional, para desarrollar proyectos diversos y portales de intercambio de información.

##### **Educación para la Salud:**

- Ser consciente de la importancia de cumplir una serie de normas básicas en cuanto a la prevención de riesgos laborales.
- Conocer los principales riesgos asociados a la actividad profesional de la informática, como son los riesgos eléctrico, visuales y posturales.
- Conocer y cumplir las normas básicas de ergonomía en el puesto de trabajo.

##### **Educación Ambiental:**

- Realizar un uso responsable y ahorrativo de los materiales consumibles propios de la actividad informática.
- Ser consciente de la importancia de las políticas de reciclaje de materiales y el consumo responsable de energía para mantener un desarrollo sostenible.
- Usar correctamente los contenedores de reciclaje de componentes informáticos.
- Ser consciente de la importancia de emplear hábitos respetuosos con el medioambiente.

##### **Educación para la Igualdad de Oportunidades:**



- Fomentar la integración e interrelación de todos los alumnos en las tareas de clase, respetando la igualdad entre sexos y razas.

**Educación para el Consumidor:**

- Desarrollar un espíritu crítico constructivo sobre las diversas propuestas comerciales que se pueden encontrar en el mercado.
- Tomar decisiones responsables en la selección de productos informáticos.
- Ser consciente de que el gasto informático debe ajustarse a las necesidades reales del consumidor.
- Utilizar correctamente el comercio electrónico.

**Educación en Tecnologías de la Información y la Comunicación:**

- Utilizar plataformas de aprendizaje como moodle.
- Consultar fuentes de información como Internet para ampliar o completar los conocimientos adquiridos.
- Difusión de ideas y conocimientos mediante formatos multimedia como presentaciones.
- Utilizar correctamente el correo electrónico.



## 5. METODOLOGÍA

La metodología tratará de adaptarse a las necesidades y a la evolución del grupo, pero como norma general, estará basada en el modelo constructivista.

Se intentará favorecer la adquisición de aprendizajes significativos, relacionando los conocimientos previos del alumno con los que deseamos que adquiera. Se buscará la reflexión y el análisis por parte del alumno, convirtiéndose de esta forma en el protagonista del proceso educativo, y el profesor, en el organizador y director de dicho proceso. Pero para lograr la participación activa del alumno será necesario captar su atención y provocar su interés, entre otras cosas, analizando el punto de vista práctico de los conceptos expresados en clase.

También es de vital importancia que los alumnos adquieran una serie de habilidades y destrezas que les capaciten para su futura actividad laboral. Esto lo vamos a conseguir mediante la realización de aprendizajes basados en la práctica. Por este motivo, el proceso de aprendizaje de este módulo va a incluir un componente práctico sustancial.

Por tanto, los ejercicios prácticos serán el pilar fundamental para la asimilación de los conceptos teóricos. Evitaremos la memorización sin sentido, y fomentaremos la capacidad de saber dónde y cómo se encuentran las soluciones, desarrollando un espíritu creativo y crítico.

Trasladaremos los contenidos utilizando métodos que provoquen una participación activa del alumno, puesto que así fomentamos la construcción de su propio aprendizaje. Asimismo, las actividades se deben desarrollar en un contexto activo de aprendizaje donde el alumno es el protagonista y el profesor ejerce un papel de apoyo. Estas actividades podrán ser realizadas de manera individual o grupal, como considere conveniente el profesor.

Se considera fundamental la adaptación al entorno y a las actividades profesionales que referencia el título. Con este objetivo, plantearemos el desarrollo de actividades que tengan su aplicación, lo más cercana posible, a situaciones del mundo real. De esta manera se favorece la formación en el alumno de la imagen de su perfil profesional.

Se estima conveniente realizar al comienzo de cada unidad de trabajo una exploración inicial para determinar de alguna manera los conocimientos previos, expectativas e intereses que poseen los alumnos sobre el tema y posibilitar así una adaptación de los contenidos. Asimismo, y como elementos motivadores para el alumno, realizaremos una justificación de la unidad de trabajo de forma atractiva y presentaremos los objetivos que se persiguen.

Se valorará y potenciará una visión global del proceso de aprendizaje, buscando la conexión entre los distintos bloques de contenido del módulo y, asimismo, de éstos con el resto de módulos del ciclo.

Para tratar los temas transversales se propone la realización de debates en clase donde la postura del profesor no quede clara en un primer momento. Esto permitirá a los alumnos expresar opiniones acerca de los temas expuestos para avanzar gradualmente hacia el punto deseado.

Para motivar el aprendizaje, procuraremos que en el aula predomine un ambiente de optimismo, cooperación y respeto.



## 6. EVALUACIÓN

La evaluación es una pieza fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se concibe como un proceso que debe llevarse a cabo de forma continua y personalizada, que ha de tener por objeto tanto los aprendizajes de los alumnos como la práctica docente y la propia programación.

La evaluación debemos plantearla como un proceso continuado de recogida de información acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje, de forma que se establezca un análisis reflexivo de lo ocurrido y se extraigan conclusiones con el fin de reajustar la intervención educativa.

Es por medio de la evaluación como podemos confirmar si estamos alcanzando los objetivos propuestos y en qué grado.

### 6.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los alumnos de Formación Profesional se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos para cada módulo profesional. Estos criterios de evaluación establecen los resultados mínimos que deben ser alcanzados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, (BOJA orden 8 de noviembre 2016) por el que se establece el título de Profesional Básico en Informática y Comunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación para el módulo que nos ocupa son los siguientes:

**RA1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.
- b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.
- c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.
- d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.

**RA2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.
- b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.
- c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.



- d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).
- e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

**RA3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.
- b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.
- c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.
- d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.
- e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados y aplicando las normas de seguridad de los mismos.
- f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.
- g) Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.
- h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.
- i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

**RA4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.
- b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.
- c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.
- d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.
- e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.
- f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.
- g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).
- h) Se ha verificado el correcto montaje.
- i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido.
- j) Se han tratado los residuos generados.

**RA5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.
- b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.
- c) Se han identificado los elementos a sustituir.
- d) Se han acopiado los elementos de sustitución.
- e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.
- f) Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.
- g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas



- apropiadas según los requerimientos de cada intervención.
- h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.
  - i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.

## 6.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Las actividades principales que nos permitirán evaluar los diferentes criterios de evaluación y resultados de aprendizajes adquiridos por el alumno son:

### Observación directa:

La actitud del alumno hacia la materia y su aprendizaje, así como su afán de superación, será un elemento que se valorará pues es fundamental para alcanzar los resultados de aprendizaje. Se tendrá en cuenta la participación en las deliberaciones sobre los ejercicios realizados, la colaboración hacia los compañeros, así como su interés, realización de los ejercicios planteados, comportamiento en el aula, aprovechamiento del tiempo en el aula y disposición positiva hacia el trabajo en general.

### Cuestionarios:

Se realizarán para comprobar los conocimientos que tiene el alumno sobre un tema concreto. Se presenta al alumno una serie de preguntas que se consideran representativas del criterio a medir o valorar. Estas preguntas pueden ser de distinto tipos:

- Pruebas de composición y ensayo.
- Preguntas de respuesta corta.
- Preguntas de texto incompleto.
- Preguntas de correspondencia o emparejamiento.
- Preguntas de opción múltiple.
- Preguntas de verdadero – falso (justificadas).
- Preguntas analogías/diferencias.
- Preguntas de interpretación y/o elaboración de gráficos, esquemas, mapas, etc.
- Etc.

### Trabajos de investigación:

Se realizarán trabajos de búsqueda de información o de realización de experiencias sencillas, que tendrán que entregar, y a veces exponer, defender, debatir, etc.

### Resolución de problemas:

Mediante esta técnica se le presentan situaciones al alumno que son un desafío o un problema y que debe resolver mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos. Requiere que el estudiante identifique el problema, analice la información de la que dispone y, tras sopesar las distintas opciones que tiene, optar por la que considera correcta y justificarla.

### Tareas de clase / Trabajos / Prácticas individuales o en grupo.



Los alumnos tendrán que realizar una serie de tareas/trabajos/prácticas que deberán ser entregados en tiempo y forma indicados por el profesor. Se tendrá en cuenta el grado de autosuficiencia del alumno durante la realización, la puntualidad en la entrega, así como la resolución correcta de las mismas.

**INSTRUMENTOS DESTINADOS AL ALUMNADO QUE HAYA PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.**

Se podrá utilizar cualquiera de los instrumentos anteriormente expuestos (o varios de ellos), salvo la observación directa.



### 6.3. CALIFICACIÓN.

Para comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje se tomarán como referentes los criterios de evaluación. Estos serán valorados con los instrumentos de evaluación anteriormente expuestos. Cada uno de ellos se calificará de 0 a 10. Un mismo criterio puede ser evaluado dos o más veces, e incluso con diferentes instrumentos. **La calificación final para cada criterio de evaluación** será la media de las diferentes calificaciones realizadas para ese mismo criterio.

**La calificación final para cada resultado de aprendizaje** será la suma de las calificaciones de cada uno de sus criterios de evaluación ponderados según los porcentajes de las tablas que se muestran a continuación.

%		RESULTADO DE APRENDIZAJE
20		<b>RA1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.</b>
%		CRITERIOS DE EVALUACIÓN
35		a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.
20		b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujetaciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.
35		c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atomillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.
10		d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.

%		RESULTADO DE APRENDIZAJE
20		<b>RA2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.</b>
%		CRITERIOS DE EVALUACIÓN
30		a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.
20		b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.
30		c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.
10		d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).
10		e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

%		RESULTADO DE APRENDIZAJE
20		<b>RA3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.</b>
%		CRITERIOS DE EVALUACIÓN
5		a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.
5		b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.
5		c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.
5		d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.
20		e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados y aplicando las normas de seguridad de los mismos.
10		f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.
20		g) Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.
10		h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.
20		i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.



%	RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
		RA4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.	
5		a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.	
5		b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.	
10		c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.	
10		d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.	
10		e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.	
10		f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.	
30		g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).	
5		h) Se ha verificado el correcto montaje.	
5		i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido.	
10		j) Se han tratado los residuos generados.	

%	RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
		RA5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.	
4		a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.	
4		b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.	
4		c) Se han identificado los elementos a sustituir.	
4		d) Se han acopiado los elementos de sustitución.	
4		e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.	
25		f) Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.	
25		g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.	
10		h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.	
20		i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.	

**La calificación de la primera evaluación** será la media ponderada de las notas obtenidas en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el primer trimestre.

**La calificación de la segunda evaluación** será la media ponderada de las notas obtenidas en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el primer y segundo trimestre.

**La calificación de la evaluación ordinaria** será la media ponderada de las notas obtenidas en todos los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el curso.

En cualquier caso, el alumno ha de obtener 5 puntos como mínimo para superar el módulo.



#### 6.4. SISTEMA DE RECUPERACIÓN.

El alumnado que tenga el módulo profesional no superado mediante evaluación continua al finalizar el tercer trimestre (finales de mayo), tendrá obligación de asistir a clases y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clases (finales de junio).

Durante este período, se resolverán dudas y se repasarán procedimientos, pero no se volverán a desarrollar todos los contenidos del módulo, sino aquellos en los que el alumnado manifieste mayor dificultad de asimilación y, en todo caso, tomando como referencia los contenidos que permitan al alumnado alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos en este documento.

Será el propio alumno/a, orientado por el profesor, el que decida en que cuestionarios, y/o prácticas, y/o memorias quiere mejorar su nota, para que al final, la aplicación de los porcentajes vistos en las tablas anteriores le ofrezca como resultado en la nota final del módulo un 5 o más.



## 7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

En consonancia con lo establecido en el Real Decreto 659/2023, en su artículo 15, se subraya la importancia de la atención a las diferencias individuales. Las administraciones responsables de cada oferta formativa fomentarán la equidad e inclusión, garantizando la igualdad de oportunidades y la no discriminación en la formación profesional. Para lograrlo, se adoptarán medidas de flexibilización, alternativas metodológicas, adaptación temporal y diseño universal, que son fundamentales para asegurar que todos los alumnos puedan acceder a una formación profesional de calidad a lo largo de su vida laboral.

Entre las medidas generales en el aula, destacamos las siguientes:

- Flexibilización: Permitir variaciones en la forma de evaluación, como el uso de pruebas orales o trabajos escritos, así como ofrecer opciones de entrega que se ajusten a las capacidades de los alumnos.
- Alternativas Metodológicas: Implementar diferentes enfoques pedagógicos, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo, que atiendan las distintas formas en que los estudiantes pueden adquirir conocimientos.
- Adaptación Temporal: Proporcionar tiempos adicionales para la realización de tareas o evaluaciones, asegurando que todos los alumnos tengan la oportunidad de demostrar su comprensión de los contenidos.
- Diseño Universal: Planificar actividades y materiales que sean accesibles para todos los estudiantes desde el principio, eliminando barreras que puedan limitar su participación y aprendizaje.

## 8. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y MEJORA DE LAS COMPETENCIAS.

Las actividades de refuerzo y mejora de las competencias son estrategias diseñadas para ayudar a los estudiantes a superar módulos pendientes o mejorar las calificaciones obtenidas. Estas actividades pueden incluir la corrección de errores en trabajos previos, la realización de exámenes teóricos y prácticos para la recuperación, y la participación en ejercicios adicionales propuestos por los profesores.

Se proponen los siguientes tipos de actividades:

**Refuerzo** (cuando el módulo no está aprobado):

- Realización de actividades prácticas que no se hayan completado.
- Cuestionarios sobre la parte de la materia pendiente.
- Asistencia obligatoria a clases para revisar conceptos.

**Mejora** (cuando el módulo ya está aprobado):

- Profundización de los aprendizajes para obtener una calificación superior.
- Participación en actividades específicas para mejorar la calificación.



## 9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Las propuestas por el Departamento de Informática.

## 10. PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.

El centro ha elaborado un Cuestionario de Evaluación de la Práctica Docente común para todo el profesorado. Dicho documento se recoge como Anexo X al final de esta Programación.

## 11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Para impartir este módulo necesitaremos los siguientes recursos:

- Libro de texto y apuntes proporcionados por el profesor.
- Equipo informático conectado a cañón proyector.
- Ordenadores con conexión a Internet.
- Material eléctrico y electrónico para la realización de las diferentes prácticas.

Especificar que debido a que no se poseen licencias de algunas de las herramientas aquí establecidas, se utilizarán de las mismas versiones demo, adaptando el uso de las mismas a lo establecido para su legalidad.

Aunque inicialmente se proponen estas herramientas para su uso en el desarrollo del módulo, estas podrán ser sustituidas durante la realización del mismo por otras con funcionalidad similar. Esto dependerá de razones de tiempo, técnicas, etc. que se den durante el desarrollo de la programación.

## 12. BIBLIOGRAFÍA.

Libro de texto:

- "Equipos Eléctricos y Electrónicos", Autores varios. Editex, 2022.

Apuntes aportados por el profesor.

Manuales y documentación del software que esté instalado en los ordenadores de clase.

Manuales y documentación buscada en Internet.



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES DE TRANSMISIÓN DE DATOS.

IMRTD

CICLO FORMATIVO DE GRADO BÁSICO  
INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES



- 1 Introducción
- 2 Objetivos generales
- 3 Competencias profesionales, personales y sociales
- 4 Contenidos
  - 4.1 Organización de los contenidos
  - 4.2 Desglose por unidad de trabajo
  - 4.3 Temporalización y distribución de los contenidos
  - 4.4 Temas transversales
- 5 Metodología
- 6 Evaluación
  - 6.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación
  - 6.2 Instrumentos de evaluación (Especificar los instrumentos destinados al alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua)
  - 6.3 Calificación.
  - 6.4 Sistema de recuperación.
- 7 Medidas de Atención a la diversidad
- 8 Actividades de refuerzo y mejora de las competencias
- 9 Actividades complementarias y extraescolares
- 10 Procedimiento de seguimiento de la programación.
- 11 Materiales y recursos didácticos
- 12 Bibliografía.



## 1 Introducción

El módulo de Instalación y mantenimiento de redes de transmisión de datos (IMRTD) contiene la formación asociada a la función de instalar canalizaciones, cableado y sistemas auxiliares en instalaciones de redes locales en pequeños entornos.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- La identificación de sistemas, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- El montaje de las canalizaciones y soportes.
- El tendido de cables para redes locales cableadas.
- El montaje de los elementos de la red local.
- La integración de los elementos de la red.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

- La identificación de los sistemas, medios auxiliares, sistemas y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- La aplicación de técnicas de montaje de sistemas y elementos de las instalaciones.
- La toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

Las características concretas del grupo clase para este módulo son las siguientes:

- 7 Alumnos. 4 chicos y 3 chicas
- Todos vienen de 1ºCFGB del mismo centro.
- Aunque no son alumnos brillantes, en general se portan bien y trabajan, aunque les cuesta un poco.
- Todos ya han usado Classroom y prefieren una metodología como la del año anterior (coger apuntes, realizar ejercicios y prácticas, explicar los apuntes, realizar exámenes)
- Tienen muy pocos conocimientos de redes.
- El grupo está medianamente cohesionado y no se llevan mal.

En este grupo hay dos alumnos con necesidades especiales de atención educativa que se tratará como se indica en el apartado específico de esta programación, en el cual se indican medidas generales y en cada caso específico se actuará según las indicaciones del departamento de orientación, medidas que quedarán registradas en el acta correspondiente a la evaluación inicial, en concreto tenemos a una persona con discapacidad y TDH combinado y a otra persona con capacidad límite.



## 2 Objetivos generales

De conformidad con lo establecido en el artículo 3.1 del Real Decreto 127/2014, de 5 de marzo, por el que se establece el Título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas, y según la Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Formación Profesional Básico en Informática y Comunicaciones, en su artículo 2.1 establece los objetivos generales, contribuyendo a alcanzar este módulo más directamente los siguientes:

- a) Identificar y organizar los componentes físicos y lógicos que conforman un sistema microinformático y/o red de transmisión de datos clasificándolos de acuerdo a su función para ocuparlos según su finalidad.
- b) Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes.
- c) Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- d) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- e) Interpretar y aplicar las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas para transportar y almacenar elementos y equipos de los sistemas informáticos y redes.
- f) Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
- g) Ubicar y fijar 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.
- h) Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos.
- i) Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Además, se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z), y las competencias q), r), s), t), u), v) y w) que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.



### 3 Competencias profesionales, personales y sociales

Con la programación de este módulo vamos a contribuir a desarrollar principalmente las competencias profesionales, personales y sociales que aparecen señaladas a continuación de entre todas las reguladas por el artículo 2.2 del Real Decreto 127/2014, de 5 de marzo.

- a) Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.
- b) Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.
- c) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- d) Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.
- e) Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.
- f) Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- h) Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.
- i) Manejar aplicaciones ofimáticas de procesador de textos para realizar documentos sencillos.

## 4 Contenidos

### 4.1 Organización de los contenidos

Contenidos mínimos según Orden Noviembre 2016:

1. Selección de elementos de redes de transmisión de voz y datos:
  - 1.1. Medios de transmisión: cable coaxial, par trenzado y fibra óptica, entre otros.
  - 1.2. Sistemas: Centralitas, «hub», «switch», «router», paneles de parcheo, entre otros.
  - 1.3. Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios. Características.
  - 1.4. Sistemas y elementos de interconexión.
2. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental:
  - 2.1. Normas de seguridad. Medios y sistemas de seguridad.
  - 2.2. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
  - 2.3. Identificación de riesgos.
  - 2.4. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
  - 2.5. Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
  - 2.6. Sistemas de protección individual.
  - 2.7. Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
  - 2.8. Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
3. Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos:
  - 3.1. Tipología de armarios.
  - 3.2. Tipología de soportes.
  - 3.3. Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación. Tipología de las canalizaciones.



- 3.5. Características y tipos de las canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas y soportes, entre otros.
- 3.6. Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje de canalizaciones y tubos.
4. Despliegue del cableado:
  - 4.1. Recomendaciones en la instalación del cableado.
  - 4.2. Planos de cableado en las instalaciones de telecomunicación.
  - 4.3. Elementos típicos de los edificios.
  - 4.4. Técnicas de tendido de los conductores.
  - 4.5. Identificación y etiquetado de conductores.
5. Instalación de elementos y sistemas de transmisión de voz y datos:
  - 5.1. Características y tipos de las fijaciones. Técnicas de montaje.
  - 5.2. Montaje de sistemas y elementos de las instalaciones de telecomunicación.
  - 5.3. Herramientas. Tipología y utilización.
  - 5.4. Instalación y fijación de sistemas en instalaciones de telecomunicación.
  - 5.5. Técnicas de fijación: en armarios, en superficie.
  - 5.6. Técnicas de conexionados de los conductores.
  - 5.7. Conexión de tomas y paneles de parcheo.
6. Configuración básica de redes locales:
  - 6.1. Topología de redes locales.
  - 6.2. Características. Ventajas e inconvenientes. Tipos. Elementos de red.
  - 6.3. Identificación de elementos y espacios físicos de una red local.
  - 6.4. Cuartos y armarios de comunicaciones. Características eléctricas básicas.
  - 6.5. Conectores y tomas de red.
  - 6.6. Dispositivos de interconexión de redes.
  - 6.7. Interconexión de sistemas en redes locales: Adaptadores para red cableada.
  - 6.8. Adaptadores para redes inalámbricas.
  - 6.9. Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas.
  - 6.10. Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.

## 4.2 Desglose por unidad de trabajo

Unidad	RA	Contenidos
Tema 1. Introducción a las redes	RA1	1. Selección de elementos de redes de transmisión
Tema 2. PRL	RA6	6. PRL
Tema 3. Montaje de canalizaciones, soportes y armarios	RA2	2. Montaje de canalizaciones, soportes y armarios
Tema 4. Despliegue de cableado	RA3	3. Despliegue de cableado
Tema 5. Instalación de elementos y sistemas de transmisión	RA4	4. Instalación de elementos y sistemas de transmisión
Tema 6. Configuración básica de redes locales. DUAL	RA5	5. Configuración básica de redes locales



### 4.3 Temporalización y distribución de los contenidos

Según la resolución de 26 de junio de 2024, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se dictan Instrucciones para regular aspectos relativos a la organización y al funcionamiento del curso 2024/2025 en la Comunidad Autónoma de Andalucía, el módulo tiene una carga horaria de **256 horas a 8 horas semanales (32 semanas)**

La temporalización de estos contenidos tiene un carácter orientador. Dicha distribución podrá ser modificada en función de la evolución del grupo.

- 1º Trimestre (14 Semanas):
  - Evaluación inicial: 1 semana
  - UT1: 5 semanas
  - UT2: 4 semanas
  - UT3: 4 semanas
- 2º Trimestre (11 Semanas):
  - UT4: 3 semanas
  - UT5: 3 semanas
  - UT6 (DUAL): 5 semanas
- 3º Trimestre (8 Semanas):
  - UT6 (DUAL): 8 semanas

Nota importante: La temporalización de la unidad de trabajo 6, estará sujeta al calendario final para la formación dual.

### 4.4 Temas transversales

El estudio de los temas transversales es una pieza clave ya que se pretende educar además de enseñar. Por ello, a través de dichos temas se tratará de que el alumnado alcance una mejora en la madurez personal, social, civil, moral, etc.

Los temas transversales serán tratados a medida que se expongan y estudien el resto de contenidos específicos del ciclo formativo, estando presente en todos los módulos y de forma continua en los intercambios comunicativos y en los trabajos realizados en la ejecución de las prácticas y en los talleres.

- Educación moral y cívica, donde se desarrollarán criterios de actuación que favorezcan intercambios responsables y comportamientos de respeto, honestidad, tolerancia y flexibilidad con los compañeros. Propiciaremos actividades de debate, tertulia, etc.
- 6 de diciembre: Día de la Constitución Española. 10 de diciembre: Día de los Derechos Humanos.
- Educación para la paz, desarrollan habilidades para el trabajo en grupo, escuchando y respetando las opiniones de los demás. 30 de enero: Día de la Paz y la No-Violencia.
- Educación ambiental. Concienciar al alumnado de la necesidad de efectuar un uso racional de los recursos existentes y una correcta disposición de los residuos para facilitar su posterior reciclaje. 22 de marzo: Día del Agua. 22 de abril: Día Mundial de la Tierra. 5 de junio: Día Mundial del Medio Ambiente.
- Educación para la salud. Respetando las normas de seguridad e higiene respecto a la manipulación de herramientas, equipos e instalaciones, efectuando las prácticas con rigor, de forma que el resultado cumpla con la normativa y no tenga efectos nocivos para la salud o integridad física de las personas y así conseguir que el alumnado reflexione sobre la necesidad de establecer unas normas de seguridad e higiene personales y del producto, que las conozca y las ponga en práctica en el desarrollo de las actividades formativas, así como tomen conciencia de las posibles consecuencias de no cumplirlas. Se corregirá a los alumnos que adopten posturas incorrectas a la hora de trabajar con el ordenador. 16 de octubre: Día Mundial de la Alimentación.
- Educación para la igualdad de oportunidades entre sexos, tomando una actitud abierta a nuevas formas organizativas basadas en el respeto, la cooperación y el bien común, prescindiendo de los estereotipos de género vigentes en la sociedad, profundizando en la condición humana, en su dimensión emocional, social, cultural y



fisiológica, estableciendo condiciones de igualdad en el trabajo en equipo. Además, debe desarrollarse un uso del lenguaje no sexista y mantener una actitud crítica frente a expresiones sexistas a nivel oral y escrito. 8 de marzo: Día Internacional de la Mujer. 19 de marzo: Día del Padre. Primer domingo de mayo: Día de la Madre. 10 de diciembre: Día de los Derechos Humanos. 20 de noviembre: Día de los derechos del niño y la niña.

- Tecnologías de la información y de la comunicación, donde el alumnado valore e incorpore las NNTT, familiarizándose con los instrumentos que ofrece la tecnología para crear, almacenar, organizar, procesar, presentar y comunicar información. Utilizando las NNTT en la consulta de información técnica, en los informes, memorias y exposiciones orales y escritas. Una de las competencias clave de la educación es la del conocimiento y el uso habitual de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en el aprendizaje. Se promoverá con el uso de material audiovisual como informático. Uso de la Moodle. 17 de mayo día mundial de Internet



## 5 Metodología

La metodología didáctica aplicada en este módulo pretende estimular los procesos de construcción de aprendizaje significativo, favorecer el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal; todo ello basado en estrategias de resolución de problemas y en «aprender haciendo». El uso continuo de las tecnologías de la información y de la comunicación en clase, mediante el empleo de ordenadores individuales, y su interrelación con los resultados de aprendizaje del currículo, se utilizará de manera habitual como herramienta para adquisición de competencias.

La metodología didáctica será activa y participativa, y favorecerá el desarrollo de la capacidad del alumno para aprender por sí mismo y trabajar en equipo. Para ello, es imprescindible que el alumno comprenda la información que se le suministra, frente al aprendizaje memorístico, y que participe planteando sus dudas y comentarios. En el desarrollo metodológico del módulo, se tendrá en cuenta en líneas generales:

- Exposición breve del tema de que se trate, empleando medios audiovisuales y aplicando una metodología activa, que permita al alumno/a participar en el proceso de aprendizaje, así como analizar y deducir conclusiones.
- Propuesta de prácticas, orientadas a afianzar lo explicado.
- Se realizarán puestas en común y obtención de conclusiones, en pequeño y gran grupo, sobre los aspectos más importantes de una unidad o tema, con el fin de potenciar la expresión oral y la participación activa en el proceso educativo.
- Informatización, cuando proceda, de los desarrollos o procesos operativos que han sido objeto de estudio: elaboración de informes, esquemas, etc.
- Como criterio general se observará y se harán observar los siguientes aspectos, tanto en toma de apuntes como en la resolución de las actividades propuestas: formatos, presentación, gramática, ortografía.
- Potenciación de la corrección en el uso del lenguaje y su aplicación en el área informática.

## 6 Evaluación

La evaluación se basa en la Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Aspectos a destacar de la evaluación:

- Evaluación objetiva (justa), continua (a lo largo de todo el curso), formativa (sirve para que el alumno aprenda y mejore) y que incluye lo que se aprende tanto en el centro educativo como en la empresa.
- La evaluación toma como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación.
- En la modalidad presencial, la evaluación continua de los aprendizajes requerirá la asistencia regular y obligatoria, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado, de al menos el **80 por ciento** de la duración total del módulo (80% de 256 horas = 205 horas). **El alumno puede faltar como máximo a 51 horas.** Si el alumno pierde el derecho a evaluación continua, el alumno podrá realizar unas pruebas finales en el periodo de recuperación. Dichas pruebas serán similares a los instrumentos usados durante el curso.
- La pérdida del derecho a la evaluación continua, así como sus consecuencias, deberá notificarse al alumnado afectado en el momento en el que se produzca la pérdida del derecho, a través de medios que garanticen su constancia, conforme a lo establecido en los artículos 40 a 46 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, utilizando para ello el modelo establecido en el Anexo I de la presente orden. Dicha notificación deberá efectuarse por el profesorado que ejerza la tutoría, con el visto bueno de la persona titular de la dirección del centro. En caso del alumnado menor de edad, la notificación se realizará a sus representantes legales.



## 6.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Según orden de 8 noviembre de 2016:

**RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.**

- a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.
- b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos.
- c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).
- d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).
- e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.
- f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.

**RA2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.**

- a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.
- b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack».
- c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.
- d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.
- e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.
- f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano.
- g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.
- h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.

**RA3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.**

- a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.
- b) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).
- c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.
- d) Se ha cortado y etiquetado el cable.
- e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.
- f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.



**RA4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.**

- a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.
- b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.
- c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.
- d) Se han seleccionado herramientas.
- e) Se han fijado los sistemas o elementos.
- f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.
- g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.
- h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.

**RA5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.**

- a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.
- b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas.
- c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.
- d) Se han descrito los medios de transmisión.
- e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local.
- f) Se ha representado el mapa físico de la red local.
- g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.

**RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.**

- 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 sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las 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 sistemas como primer factor de prevención de riesgos.

**Relación RA-Competencias**



Según orden 18 Septiembre de 2025: La programación debe incluir La diferente contribución, en su caso, de cada resultado de aprendizaje para alcanzar las competencias profesionales en el marco de la contextualización del currículo al entorno en el que se desarrolle el proceso de enseñanza-aprendizaje y siempre asegurando la adquisición de dichas competencias, especificando si la superación del módulo o proyecto requiere la superación de la totalidad de los resultados de aprendizaje o solo la de aquellos que se determinen como imprescindibles:

RA1: competencias a, e

RA2: competencias b, f

RA3: competencias g

RA4: competencias b

RA5: competencias e

RA6: competencias f

#### **Justificación de las Relaciones**

RA1 (Selección y descripción de elementos): Implica acopiar materiales (a) y requiere un conocimiento base que luego se verifica (e).

RA2 (Montaje de canalizaciones y armarios): Es una operación auxiliar de montaje (b) y se relaciona directamente con montar canalizaciones (f).

RA3 (Despliegue de cableado): Se corresponde directamente con tender el cableado de redes de datos (g).

RA4 (Instalación de elementos): Es una operación auxiliar de montaje (b) enfocada en los sistemas.

RA5 (Configuración básica): Requiere comprobaciones rutinarias de verificación (e) para asegurar que la configuración funcione.

RA6 (Prevención de riesgos): La competencia f incluye el concepto de seguridad, que es el objetivo principal de este RA. Las demás competencias se centran en tareas técnicas y no en la normativa de PRL.

#### **Relación RA-Objetivos Generales**

RA1: objetivos generales a

RA2: objetivos generales g

RA3: objetivos generales h

RA4: objetivos generales b

RA5: objetivos generales i

RA6: objetivos generales g



### **Justificación de las relaciones**

RA1 (Selecciona elementos): Implica identificar y organizar los componentes físicos y lógicos (a) de la red.

RA2 (Monta canalizaciones y armarios): Se centra en ubicar y fijar canalizaciones y demás elementos (g), aplicando procedimientos de montaje.

RA3 (Despliega el cableado): Se relaciona directamente con aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables (h) para tender el cableado.

RA4 (Instala elementos y sistemas): Es el acto de ensamblar y conectar componentes y periféricos (b) de la red.

RA5 (Configuración básica): Se logra al reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos y manejarlas para realizar configuraciones (i).

RA6 (Cumplir normas de PRL): Las normas de seguridad y prevención de riesgos son parte inherente de los protocolos de calidad y seguridad aplicados al instalar y configurar redes locales (g).

## **6.2 Instrumentos de evaluación**

Artículo 4. Procedimientos y metodologías de evaluación.

1. Las técnicas e instrumentos de evaluación serán variados, flexibles, accesibles, diversos y se adaptarán a las competencias profesionales contenidas en los diferentes resultados de aprendizaje, cuya adquisición se quiera evidenciar, haciendo uso de los correspondientes soportes para su corrección y calificación.

2. En virtud del artículo 36 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, la evaluación de la modalidad dirigida a personas con necesidades educativas o formativas especiales tendrá carácter continuo, formativo, integrador, se realizará conforme al Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y priorizará la dimensión práctica de los aprendizajes. Conforme al artículo 18.2 del citado real decreto, la evaluación debe respetar las necesidades de adaptación metodológica, de ampliación de tiempos y de recursos de las personas con necesidades específicas de apoyo educativo o formativo. Estas adaptaciones en ningún caso, estas adaptaciones se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

Usaremos los instrumentos de evaluación para valorar el nivel de alcance, por parte de los alumnos, de los criterios de evaluación. De esta forma, y por extensión, estamos valorando el nivel de alcance de los RA, competencias y objetivos generales.

Debido a esto, usaremos diferentes instrumentos de evaluación en función de la naturaleza del criterio a valorar:

- Para criterios de naturaleza teórica: Se han identificado, se han descrito, se han clasificado, se han tenido en cuenta, etc.
  - Pruebas escritas teóricas (examen escrito)
  - Pruebas orales teóricas (examen oral)
  - Trabajos digitales (presentaciones, documentos, videos)
  - Trabajos escritos y/o manuales
- Para criterios de naturaleza práctica: Se han seleccionado, se han montado, se han preparado, se ha ensamblado, etc.
  - Pruebas prácticas (examen práctico en taller)
  - Trabajos prácticos (prácticas de taller)
- Para criterios que puedan ser evaluados por parte del profesor en clase directamente, utilizaremos la observación directa.
- Para el alumnado que ha perdido el derecho a evaluación continua:
  - Pruebas escritas teóricas (examen escrito) (Criterios teóricos)
  - Pruebas prácticas (examen práctico en taller) (Criterios prácticos)



### 6.3 Calificación.

A continuación, mostramos una tabla donde determinamos que RA son de obligada superación para superar el módulo completo (Requerido) y los RA destinados a tratarse en la formación dual (dualizable)

RA	RA1	RA6	RA2	RA3	RA4	RA5
Tema	Tema 1	Tema 2	Tema 3	Tema 4	Tema 5	Tema 6
Requerido	SI	SI	-----	-----	-----	-----
Dualizable	-----	-----	-----	-----	-----	SI

Ahora, mostramos como obtener la calificación de cada RA no dualizables, cada RA dualizables, 1º trimestre, 2º trimestre, final del módulo .

Calificación RA No dualizable. RA1,2,3,4,6						
Criterio	a	b	c	d	e	f
Instrumento	Examen teórico	Trabajo Digital	Exam Oral	Trabajo Digital	Examen Oral	Examen Practico
Peso	PesoA	PesoB	PesoC	PesoD	PesoE	PesoF
Nota Criterial	NotaA	NotaB	NotaC	NotaD	NotaE	NotaF
Nota Final del RA	NOTA RA= $\sum \square \square (Nota Ce \times Peso Ce)$					

Calificación RA dualizable. RA5						
Criterio	a	b	c	d	e	f
Actividad a realizar en empresa	Actividad/es	Actividad/es	Actividad/es	Actividad/es	Actividad/es	Actividad/es
Evaluación del tutor laboral	Apto/No Apto	Apto/No Apto	Apto/No Apto	Apto/No Apto	Apto/No Apto	Apto/No Apto
Peso	10%	20%	20%	10%	10%	30%
Nota Traspasada	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0
Nota Final del RA	NOTA RA= $\sum \square \square (Nota Ce \times Peso Ce)$					

NOTA Importante: Esto es una estimación de las calificaciones de cada trimestre, la calificación real de cada trimestre se realizará en función de lo que haya dado tiempo tratar en cada trimestre.

NOTA Importante: Consideramos que tenemos que tratar todos los RA en el primer y segundo trimestre, puesto que está estipulado por el departamento que la formación dual se concentre en el 3º trimestre.



Calificación trimestre 1						
	RA 1	RA 6	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5
	Tema 1	Tema 2	Tema 3	Tema 4	Tema 5	DUAL
<b>Peso</b>	20 %	10 %	10 %	25 %	25 %	10 %
<b>Peso si dado</b>	20 %	10 %	10 %	0 %	0 %	0 %
<b>Peso Actual</b>	50%	25%	25%	0%	0%	0%
<b>Nota RA</b>	N RA1	N RA6	N RA2	-----	-----	-----
<b>Nota Final</b>	$RA1 \times 50\% + RA6 \times 25\% + RA2 \times 25\%$					

Calificación trimestre 2						
	RA 1	RA 6	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5
	Tema 1	Tema 2	Tema 3	Tema 4	Tema 5	DUAL
<b>Peso</b>	20 %	10 %	10 %	25 %	25 %	10 %
<b>Peso si dado</b>	20 %	10 %	10 %	25 %	25 %	0 %
<b>Peso Actual</b>	22%	11%	11%	28%	28%	0%
<b>Nota RA</b>	N RA1	N RA6	N RA2	N RA3	N RA4	-----
<b>Nota Final</b>	$RA1 \times 22\% + RA6 \times 11\% + RA2 \times 11\% + RA3 \times 28\% + RA4 \times 28\%$					

Calificación Final del módulo (completo)						
RA	RA1	RA6	RA2	RA3	RA4	RA5
<b>Peso</b>	20%	10%	10%	25%	25%	10%
<b>Nota del alumno</b>	Nota RA1	Nota RA2	Nota RA3	Nota RA4	Nota RA5	Nota RA6 DUAL
<b>NOTA Final</b>	$RA1 \times 20\%$ $+ RA6 \times 10\%$ $+ RA2 \times 10\%$ $+ RA3 \times 25\%$ $+ RA4 \times 25\%$ $+ RA5 \times 10\%$					



## 6.4 Sistema de recuperación.

Para recuperar o mejorar las calificaciones de cada RA, se distinguen dos casos: Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua; Alumnado que SI ha perdido el derecho a la evaluación continua.

1. Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar en cualquiera de los criterios de evaluación de los RA evaluados a través de los instrumentos de evaluación determinados para cada criterio.
  - b. Las pruebas se realizarán a lo largo del curso en fechas estipuladas por el profesorado, además del periodo de recuperación de junio.
2. Alumnado que SI ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar RA completos a través de 2 instrumentos: Pruebas Teóricas y Pruebas Prácticas.
  - b. Las pruebas se realizarán en el periodo de recuperación de junio.

## 7 Medidas de Atención a la diversidad

La atención a la diversidad se concibe desde el marco del **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**, buscando reducir las barreras en el currículo de la asignatura de Aplicaciones Ofimáticas desde el diseño inicial de las unidades didácticas.

### Tipos de Diversidad a Atender

Distinguimos dos grandes áreas de atención, aunque la filosofía DUA busca beneficiar a ambas simultáneamente:

1. **Diversidad Intrínseca del Alumnado (DUA):** Se refiere a la variabilidad natural en el aula, incluyendo diferentes **niveles de conocimiento previo, ritmos de aprendizaje, intereses, motivaciones y estilos cognitivos** (perceptivos, auditivos, kinestésicos, etc.).
2. **Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) y Adaptaciones de Acceso:** Incluye al alumnado con necesidades educativas especiales (NEE), dificultades específicas de aprendizaje, o aquellos que requieren **adaptaciones físicas, materiales o de comunicación** para acceder al currículo (ej. dificultades visuales, motoras, uso de *software* de apoyo, etc.).

### Medidas de Atención a la Diversidad bajo el Marco DUA

Las siguientes medidas se implementarán de forma sistemática para garantizar la inclusión y el acceso al aprendizaje de las aplicaciones ofimáticas para todo el alumnado.

#### 1. Medidas de Organización y Clima Social

**Aprendizaje Cooperativo y Grupos Mixtos:** Se fomentará la integración de todo el alumnado en **grupos de trabajo heterogéneos y diversos**. Esta medida potencia la **ayuda mutua** (tutoría entre iguales) y el desarrollo de **habilidades sociales**, asegurando que ningún alumno se sienta segregado o discriminado.

#### 2. Medidas Metodológicas (Aplicación Directa del DUA)

El **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)** es la estrategia metodológica central y se aplicará a través de sus tres principios clave:



Principio DUA	Objetivo en Ofimática	Aplicación en el Aula
<b>I. Múltiples Medios de Representación (El QUÉ)</b>	<b>Acceso al contenido (Visual, Auditivo, Kinestésico - VAK).</b>	La información sobre las funcionalidades de las aplicaciones (teoría, pasos, comandos) se presentará mediante una <b>alternativa metodológica VAK: Vídeos/Tutoriales (Visual), Explicaciones orales (Auditivo), y Prácticas guiadas paso a paso (Kinestésico)</b> , además de la documentación escrita.
<b>II. Múltiples Medios de Acción y Expresión (El CÓMO)</b>	<b>Flexibilidad en el proceso de trabajo y la evaluación.</b>	Se ofrecerá <b>flexibilidad</b> en la forma de realizar las tareas y de demostrar la competencia. Las evaluaciones no serán únicamente exámenes escritos, permitiendo alternativas como <b>simulaciones prácticas, grabaciones de pantalla, o el diseño de un producto funcional</b> .
<b>III. Múltiples Medios de Implicación (El POR QUÉ)</b>	<b>Motivación y conexión con los intereses del alumnado.</b>	Se permitirá la <b>elección de contexto o datos de entrada</b> en las prácticas para aumentar la relevancia del aprendizaje, fomentando así el compromiso y la <b>autorregulación</b> del esfuerzo.

### 3. Medidas de Recursos y Acceso

- Uso de Recursos Tecnológicos Accesibles:** Se garantizará que el *software* y el *hardware* en el aula permitan el uso de **herramientas de accesibilidad** integradas (lectores de pantalla, lupa, teclado en pantalla, reconocimiento de voz, etc.), beneficiando directamente las **Adaptaciones de Acceso**.
- Materiales Digitales Flexibles:** Se utilizarán materiales que permitan la **modificación de contraste, tamaño de fuente y formatos**, facilitando el uso de dispositivos de apoyo visual y reduciendo las barreras perceptivas.



## 8 Actividades de refuerzo y mejora de las competencias

Según la Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía, Capítulo I, Artículo 3. Programaciones didácticas

Las programaciones didácticas se elaborarán conforme al artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, prestando especial atención a los criterios de planificación y a las decisiones que afecten al proceso de evaluación, en lo referente a:

e) La determinación y planificación de las actividades de refuerzo y mejora de las competencias que permitan al alumnado la mejora de la calificación o la superación de los módulos, o en su caso, ámbitos o proyecto pendientes de evaluación positiva.

En base a ello, el Artículo 22. dice :

1. Que las actividades de refuerzo y mejora en las modalidades presencial permitirán al alumnado bien la superación de los módulos o del proyecto pendientes de evaluación positiva, bien la profundización de los aprendizajes y la mejora de la calificación obtenida en los módulos o proyecto superados.

2. Cuando la oferta formativa disponga de una única evaluación final por curso, las actividades de refuerzo y mejora se realizarán durante el periodo comprendido entre la última evaluación parcial y la evaluación final. En las ofertas que cuenten con dos evaluaciones finales por curso, el periodo de refuerzo y mejora de las competencias será el comprendido entre las dos evaluaciones finales.

3. En los supuestos de refuerzo de las competencias para superación de los módulos pendientes de evaluación positiva la asistencia a clase será obligatoria. En el caso de mejora de la calificación la asistencia al centro será obligatoria solo para las actividades que se propongan para ello.

## 9 Actividades complementarias y extraescolares

Con el objetivo de favorecer el desarrollo integral del alumnado de Formación Profesional Básica, así como fomentar la convivencia, la participación y el interés por la ciencia y la tecnología, se han programado las siguientes actividades complementarias y extraescolares para el presente curso académico desde el departamento de informática

- **Actividad de convivencia (diciembre):** Coinciendo con las fechas previas al periodo navideño, se realizará una jornada de convivencia dirigida a todo el alumnado de FP Básica. Esta actividad tendrá como finalidad fortalecer la cohesión del grupo, mejorar las relaciones interpersonales entre el alumnado y el profesorado, y promover valores de respeto, cooperación y compañerismo en un entorno lúdico y participativo.
- **Visita a la 24<sup>a</sup> Feria de la Ciencia de Sevilla:** que se celebrará los días 6, 7 y 8 de mayo de 2026. El alumnado de FP Básica visitará la 24<sup>a</sup> Feria de la Ciencia de Sevilla. Esta actividad pretende fomentar el interés por la ciencia y la tecnología, impulsar el espíritu investigador al visitar un lugar de encuentro entre la ciencia, los centros educativos y la sociedad.

## 10 Procedimiento de seguimiento de la programación.

El centro ha elaborado un Cuestionario de Evaluación de la Práctica Docente común para todo el profesorado. Dicho documento se recoge como Anexo X al final de la programación de departamento.



## 11 Materiales y recursos didácticos

En vista a las características del alumnado y de la naturaleza del módulo, se proponen los siguientes recursos:

- Uso de Classroom como método de comunicación online, además de compartir materiales y mandar tareas.
- Uso de Seneca para comunicaciones con padres, madres y alumnado.
- El profesor, proporcionará apuntes digitales de cada tema para el desarrollo del mismo.
- Uso del taller de informática para la realización de ejercicios y pruebas prácticas.

## 12 Bibliografía.

No se propone libro de aula por su desactualización y no adaptación a nuestra organización de contenidos. Por lo que se proporcionan a los alumnos apuntes proporcionados por el departamento.



**Ciclo Formativo de Grado Básico**

**"Informática y Comunicaciones"**

Programación didáctica

Módulo profesional 3029:

**"MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y COMPONENTES  
INFORMÁTICOS"**

## Índice

- [1. Introducción](#)
- [2. Objetivos generales](#)
- [3. Competencias profesionales, personales y sociales](#)
- [4. Contenidos](#)
  - [4.1. Organización de los contenidos](#)
  - [4.2. Desglose por unidad de trabajo.](#)
  - [4.3. Temporalización y distribución de los contenidos.](#)
  - [4.4. Temas transversales](#)
- [5. Metodología](#)
- [6. Evaluación](#)
  - [6.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación](#)
  - [6.2. Instrumentos de evaluación](#)
  - [6.3. Calificación](#)
  - [6.4. Sistema de recuperación.](#)
- [7. Medidas de Atención a la diversidad](#)
- [8. Actividades de refuerzo y mejora de las competencias](#)
  - [8.1. Actividades de refuerzo](#)
  - [8.2. Actividades de mejora.](#)
- [9. Actividades complementarias y extraescolares](#)
- [10. Procedimiento de seguimiento de la programación.](#)
- [11. Materiales y recursos didácticos](#)
- [12. Bibliografía](#)



## 1. Introducción

El módulo de MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y COMPONENTES INFORMÁTICOS se enmarca dentro de la Formación Profesional Inicial, en el Primer Curso de Formación Profesional Básica, familia Informática y comunicaciones.

El título que se obtendrá una vez finalizados los estudios será el Título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones. De las 2000 horas de las que consta el ciclo, repartidas en 2 cursos académicos, 288 horas son para dicho módulo, lo que supone 9 horas semanales durante 32 semanas.

Este módulo profesional de Montaje y Mantenimiento De Sistemas y Componentes Informáticos (3029), en concreto, 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:

- La identificación de componentes, herramientas, soportes y periféricos.
- El montaje de los sistemas y soportes.
- La instalación del software básico.
- La comprobación y mantenimiento de sistemas y periféricos.
- El almacenaje y traslado de sistemas y componentes.

### Características del grupo-clase

Las características concretas del grupo clase para este módulo son las siguientes; Se trata de un alumnado con experiencia continuada de fracaso escolar, con baja autoestima y falta de confianza en sí mismo y en los entornos de aprendizaje reglados, con escasa motivación por el aprendizaje, con riesgo de abandono del sistema educativo sin obtener ninguna titulación, con un nivel bajo en hábitos y técnicas de estudio y bajas inquietudes formativas.

El grupo está formado por 11 alumnos/as, de los cuales 7 chicos y 4 chicas. No todo el alumnado procede de nuestro centro, 4 de ellos proceden del municipio de La Campana .El grupo está medianamente cohesionado y no se llevan mal.

En este grupo hay un alumno con necesidades especiales de atención educativa que se tratará como se indica en el apartado específico de esta programación, en el cual se indican medidas generales y en cada caso específico se actuará según las indicaciones del departamento de orientación, medidas que quedarán registradas en el acta correspondiente a la evaluación inicial.

## 2. Objetivos generales

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.1 del Decreto 135/2016, de 26 de julio, los currículos de los títulos de Formación Profesional Básica se desarrollan en el Anexo IV Currículo Informática y Comunicaciones. La formación de este módulo profesional contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

- a) Identificar y organizar los componentes físicos y lógicos que conforman un sistema microinformático y/o red de transmisión de datos clasificándolos de acuerdo a su función para acopiarlos según su finalidad.
- b) Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes.





- c) Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales
- d) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- e) Interpretar y aplicar las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas para transportar y almacenar elementos y equipos de los sistemas informáticos y redes.
- f) Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
- g) Ubicar y fijar 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.
- h) Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos.
- i) Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- j) Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.

### **3. Competencias profesionales, personales y sociales**

Con la programación de este módulo vamos a contribuir a desarrollar principalmente las competencias profesionales, personales y sociales que aparecen señaladas a continuación de entre todas las reguladas por el artículo 2.2 del Real Decreto 127/2014, de 5 de marzo.

La formación de este módulo profesional contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales, sociales y las de aprendizaje permanente de este título que se relacionan a continuación:

- a) Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.
- b) Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.
- c) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- d) Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.
- e) Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.
- f) Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- h) Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.
- i) Manejar aplicaciones ofimáticas de procesador de textos para realizar documentos sencillos. Que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.



Este módulo contribuye a adquirir las siguientes unidades de competencia:

- UC1207\_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.
- UC1208\_1: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos.
- UC1209\_1: Realizar operaciones auxiliares con tecnologías de la información y la comunicación

## 4. Contenidos

### **4.1. Organización de los contenidos**

La orden de 8 de noviembre de 2016, determina los contenidos mínimos del módulo profesional:

#### **1. 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 carcasa, 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. Memorias 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 carcasa.
- 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.

#### **2. 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.

### 3. 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.

### 4. 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 optimización de soportes de información.
- Conexión de dispositivos periféricos en el sistema microinformático.

### 5. 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.

### 6. 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.



**4.2. Desglose por unidad de trabajo.**

<u>Unidad de Trabajo 1. Electricidad. Conceptos básicos</u>		4 Semanas
<b>Contenidos</b>	<p>Selección de componentes y herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Elementos básicos. Pilas y baterías, pulsadores, interruptores, fuentes de alimentación, resistencias, condensadores, diodos, transistores, led, entre otros.</li> <li>- Seguridad en el uso de herramientas y componentes eléctricos y electrónicos.</li> <li>- Seguridad eléctrica, medidas de prevención de riesgos eléctricos; daños producidos por descarga eléctrica.</li> </ul>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	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	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han descrito las características de los elementos eléctricos y electrónicos utilizados en el montaje de sistemas.</li> <li>b) Se han descrito las operaciones y comprobaciones previas a la manipulación segura de componentes eléctricos y/o electrónicos.</li> <li>c) Se han identificado los dispositivos y herramientas necesarios en la manipulación segura de sistemas electrónicos.</li> <li>i) Se han seguido las instrucciones recibidas.</li> </ul>	

<u>Unidad de Trabajo 2. Unidades funcionales de un ordenador</u>		3 Semanas
<b>Contenidos</b>	<p>Selección de componentes y herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas utilizadas en los procedimientos de montaje de componentes y periféricos informáticos.</li> <li>- Unidades funcionales de un sistema informático. .</li> </ul>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	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	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Se han identificado funcionalmente los componentes hardware para el ensamblado y/o mantenimiento de un equipo microinformático.</li> <li>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.</li> <li>i) Se han seguido las instrucciones recibidas.</li> </ul>	



<u>Unidad de Trabajo 3. La placa base</u>		3 Semanas
<b>Contenidos</b>	<p>Selección de componentes y herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La placa base. Tipos de placas base. Microprocesadores, zócalos y tipos. Tipos de microprocesadores y zócalos asociados. Memorias RAM, características y formatos. Asociación de memorias.</li> <li>- Buses y conectores de datos.</li> <li>- Zócalos y bahías de expansión.</li> <li>- Cableado y conectores de potencia.</li> <li>- Puertos. Paralelo, serie, USB (Bus de Serie Universal), "Firewire" (IEEE 1394), entre otros.</li> </ul>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	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	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>d) Se han seleccionado las herramientas necesarias para el procedimiento de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware de un sistema microinformático.</p> <p>e) Se han identificado funcionalmente los componentes hardware para el ensamblado y/o mantenimiento de un equipo microinformático.</p> <p>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.</p> <p>g) Se han localizado los bloques funcionales en placas bases utilizadas en los sistemas microinformáticos.</p> <p>i) Se han seguido las instrucciones recibidas.</p>	

<u>Unidad de Trabajo 4. Componentes internos del ordenador</u>		3 Semanas
<b>Contenidos</b>	<p>Selección de componentes y herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Componentes de los sistemas microinformáticos, tipos de carcasa, fuentes de alimentación, ventiladores y disipadores de calor.</li> <li>- Tarjetas de expansión, características.</li> <li>- Tipos de tarjetas de expansión, gráfica, de sonido, de red, entre otros.</li> <li>- Tipos y elementos de fijación de los componentes a las carcasa.</li> <li>- Dispositivos de almacenamiento, discos duros, características y tipos; Lectores/grabadores ópticos y magneto-ópticos, características y tipos. Mecánica de los discos duros.</li> <li>- Otros tipos de componentes.</li> </ul>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	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	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>d) Se han seleccionado las herramientas necesarias para el procedimiento de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware de un sistema microinformático.</p> <p>e) Se han identificado funcionalmente los componentes hardware para el ensamblado y/o mantenimiento de un equipo microinformático.</p> <p>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.</p> <p>i) Se han seguido las instrucciones recibidas.</p>	



<u>Unidad de Trabajo 5. Conectores y cableado</u>		2 Semanas
<b>Contenidos</b>	<p>Selección de componentes y herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cableado y conectores de potencia.</li> <li>- Puertos. Paralelo, serie, USB (Bus de Serie Universal), "Firewire" (IEEE 1394), entre otros.</li> <li>- Conectores inalámbricos. Puerto infrarrojo (estándar IrDA), radiofrecuencia (estándares "Bluetooth" y "ZigBee"), entre otros.</li> </ul>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	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	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>d) Se han seleccionado las herramientas necesarias para el procedimiento de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware de un sistema microinformático.</p> <p>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.</p> <p>i) Se han seguido las instrucciones recibidas.</p>	

<u>Unidad de Trabajo 6. Periféricos</u>		3 Semanas
<b>Contenidos</b>	<p>Mantenimiento básico del equipo y periféricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos. El mantenimiento preventivo y periódico.</li> <li>- Mantenimiento de las unidades de almacenamiento y los soportes de información.</li> <li>- Técnicas de limpieza de soportes y periféricos.</li> <li>- Elementos consumibles.</li> <li>- Medidas de conservación y reciclaje de elementos consumibles.</li> <li>- Procedimientos de sustitución de elementos consumibles.</li> <li>- Seguridad en la manipulación y sustitución de elementos consumibles.</li> </ul>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	RA5. Realiza el mantenimiento básico de sistemas informáticos, soportes y periféricos, relacionando las intervenciones con los resultados que hay que conseguir	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>a) Se ha comprobado por medio de indicadores luminosos, que los periféricos conectados tienen alimentación eléctrica y las conexiones de datos.</p> <p>b) Se han descrito los elementos consumibles necesarios para ser utilizados en los periféricos de sistemas microinformáticos.</p> <p>c) Se han utilizado las guías técnicas detalladas para sustituir elementos consumibles.</p> <p>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.</p> <p>e) Se han utilizado las guías de los fabricantes para identificar los procedimientos de limpieza de componentes, soportes y periféricos.</p> <p>f) Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad.</p> <p>g) Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.</p>	



<u>Unidad de Trabajo 7. Montaje de componentes internos y externos</u>		4 Semanas
<b>Contenidos</b>	<p>Ensamblaje de componentes hardware de un equipo microinformático:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuales del fabricante.</li> <li>- Interpretación de la distribución de elementos de la placa base.</li> <li>- Procedimientos de instalación y fijación de componentes microinformático a la carcasa y a la placa base.</li> <li>- Periféricos de entrada y periféricos de salida.</li> <li>- Periféricos básicos, monitor, teclado, ratón e impresoras.</li> <li>- Otros periféricos, altavoces, micrófono, escáner, dispositivos multimedia, entre otros.</li> <li>- Técnicas de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos. Las guías de montaje.</li> <li>- La Seguridad en las operaciones de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos.</li> </ul>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<p>RA2. Ensambla los componentes hardware de un equipo microinformático, interpretando guías e instrucciones y aplicando técnicas de montaje.</p>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>a) Se ha comprobado cada componente antes de su utilización, siguiendo las normas de seguridad establecidas.</p> <p>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.</p> <p>c) Se han reconocido en distintas placas base cada uno de los zócalos de conexión de microprocesadores y dissipadores, entre otros.</p> <p>d) Se han ensamblado los componentes hardware internos (memoria, procesador, tarjeta de video, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático.</p> <p>e) Se ha fijado cada dispositivo o tarjeta en la ranura o bahía correspondiente, según guías detalladas de instalación.</p> <p>f) Se han conectado adecuadamente aquellos componentes hardware internos (disco duro, DVD, CD-ROM, entre otros) que necesitan cables de conexión para su integración en el sistema microinformático.</p>	

<u>Unidad de Trabajo 8. Verificación y testeo de componentes</u>		2 Semanas
<b>Contenidos</b>	<p>Funcionalidad de los sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de verificación y testeo de sistemas microinformáticos.</li> <li>- Software de testeo y verificación.</li> <li>- Herramientas de verificación y diagnóstico de sistemas microinformáticos.</li> <li>- Procedimientos de POST (Power-On Self Test).</li> <li>- Herramientas optimización de soportes de información.</li> <li>- Conexión de dispositivos periféricos en el sistema microinformático.</li> </ul>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<p>RA4. Comprueba la funcionalidad de los sistemas, soportes y periféricos instalados relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir</p>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>a) Se ha aplicado a cada componente hardware y periférico el procedimiento de testeo adecuado.</p> <p>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.</p> <p>c) Se ha comprobado la funcionalidad de los soportes para almacenamiento de información.</p>	



	<p>d) Se ha verificado la funcionalidad en la conexión entre componentes del equipo microinformático y con los periféricos.</p> <p>e) Se han utilizado herramientas de configuración, testeo y comprobación para verificar el funcionamiento del sistema.</p> <p>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.</p> <p>g) Se han registrado los resultados y las incidencias producidas en los procesos de comprobación.</p>
--	---

<u>Unidad de Trabajo 9. Implantación y mantenimiento de sistemas operativos</u>	4 Semanas
<b>Contenidos</b>	<p>Instalación de sistemas operativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El software básico de un sistema informático.</li> <li>- Funciones del sistema operativo. Elementos de los sistemas operativos.</li> <li>- Utilización del sistema operativo.</li> <li>- Sistemas operativos actuales.</li> <li>- Operaciones con el sistema de archivos, directorios y permisos.</li> <li>- Métodos de replicación física de particiones y discos duros en sistemas microinformáticos.</li> <li>- Funcionalidad y objetivos del proceso de replicación.</li> <li>- Seguridad y prevención en el proceso de replicación.</li> <li>- Particiones de discos, tipos de particiones y herramientas de gestión.</li> <li>- 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.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	RA3. Instala sistemas operativos monopuesto identificando las fases del proceso y relacionándolas con la funcionalidad de la instalación
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>a) Se han descrito los pasos a seguir para la instalación o actualización.</p> <p>b) Se ha verificado la ausencia de errores durante el proceso de carga del sistema operativo.</p> <p>c) Se han utilizado las herramientas de control para la estructura de directorios y la gestión de permisos.</p> <p>d) Se han instalado actualizaciones y parches del sistema operativo según las instrucciones recibidas.</p> <p>e) Se han realizado copias de seguridad de los datos.</p> <p>f) Se han anotado los posibles fallos producidos en la fase de arranque del equipo microinformático.</p> <p>g) Se han descrito las funciones de replicación física (“clonación”) de discos y particiones en sistemas microinformáticos.</p> <p>h) Se han utilizado herramientas software para la instalación de imágenes de discos o particiones señalando las restricciones de aplicación de las mismas.</p> <p>i) Se ha verificado la funcionalidad de la imagen instalada, teniendo en cuenta el tipo de “clonación” realizada.</p>

<u>Unidad de Trabajo 10. Elementos consumibles y tratamiento de residuos informáticos</u>	2 Semanas
<b>Contenidos</b>	<p>Mantenimiento básico del equipo y periféricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos. El mantenimiento preventivo y periódico.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de las unidades de almacenamiento y los soportes de información.</li> <li>- Técnicas de limpieza de soportes y periféricos.</li> <li>- Elementos consumibles.</li> <li>- Medidas de conservación y reciclaje de elementos consumibles.</li> <li>- Procedimientos de sustitución de elementos consumibles.</li> <li>- Seguridad en la manipulación y sustitución de elementos consumibles.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	RA5. Realiza el mantenimiento básico de sistemas informáticos, soportes y periféricos, relacionando las intervenciones con los resultados que hay que conseguir
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha comprobado por medio de indicadores luminosos, que los periféricos conectados tienen alimentación eléctrica y las conexiones de datos.</li> <li>b) Se han descrito los elementos consumibles necesarios para ser utilizados en los periféricos de sistemas microinformáticos.</li> <li>c) Se han utilizado las guías técnicas detalladas para sustituir elementos consumibles.</li> <li>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.</li> <li>e) Se han utilizado las guías de los fabricantes para identificar los procedimientos de limpieza de componentes, soportes y periféricos.</li> <li>f) Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad.</li> <li>g) Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.</li> </ul>

<b>Unidad de Trabajo 11. Gestión logística</b>	2 Semanas
<b>Contenidos</b>	<p>Almacenaje de equipos, periféricos y consumibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de sistemas y componentes informáticos.</li> <li>- Procedimientos y herramientas de etiquetado.</li> <li>- Embalaje de componentes y periféricos de un sistema microinformático.</li> <li>- Normas de almacenamiento, catalogación y conservación de componentes y periféricos de un sistema microinformático.</li> <li>- Precauciones a considerar en el traslado de sistemas microinformáticos.</li> <li>- Tratamiento, reciclaje y eliminación de residuos informáticos.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	RA6: Almacena equipos, periféricos y consumibles, describiendo las condiciones de conservación y etiquetado
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han descrito las condiciones para manipular, transportar y almacenar componentes y periféricos de un sistema microinformático.</li> <li>b) Se han identificado los tipos de embalaje para el transporte y/o almacenaje de cada dispositivo, periférico y consumible.</li> <li>c) Se han utilizado las herramientas necesarias para realizar las tareas de etiquetado previas al embalaje y/o almacenamiento de sistemas, periféricos y consumibles.</li> <li>d) Se han utilizado los medios auxiliares adecuados a los elementos a transportar.</li> <li>e) Se han aplicado las normas de seguridad en la manipulación y el transporte de elementos y equipos.</li> <li>f) Se ha comprobado que los componentes recepcionados se corresponden con el albarán de entrega y que se encuentran en buen estado.</li> <li>g) Se han registrado las operaciones realizadas siguiendo los formatos establecidos.</li> <li>h) Se han recogido los elementos desechables para su eliminación o reciclaje.</li> </ul>



#### 4.3. Temporalización y distribución de los contenidos.

Este módulo tiene asignadas 288 horas para su desarrollo en Andalucía. El curso tiene una duración aproximada de 38 semanas, de las que lectivas son 32, por lo que quedan asignadas 9 horas semanales para este módulo.

La temporalización de estos contenidos tiene un carácter orientador. Dicha distribución podrá ser modificada en función de la evolución del grupo.

La secuenciación de los contenidos propuesta, así como la duración prevista, sería la siguiente:

UNIDAD	TÍTULO	SEMANAS	TRIMESTRE	RA
1	Electricidad. Conceptos básicos	4 semanas (15 Sep-10 Oct)	1º Trimestre	RA 1
2	Unidades funcionales de un ordenador	3 semanas (13 Oct-31 Oct)	1º Trimestre	RA 1
3	La placa base	3 semanas (03 Nov-21 Nov)	1º Trimestre	RA 1
4	Componentes internos del ordenador	4 semanas (24 Nov-19 Dic)	1º Trimestre	RA 1
6	Periféricos DUAL	3 semanas (8 Ene-30 Ene)	2º Trimestre	RA 5
5	Conectores y cableados	2 semanas (02 Feb-12 Feb)	2º Trimestre	RA 1
7	Montaje de componentes internos y externos	4 semanas (16 Feb-13 Mar)	2º Trimestre	RA 2
8	Verificación y testeo de componentes	2 semanas (16 Mar-27 Mar)	2º Trimestre	RA 4
9	Implantación y mantenimiento de sistemas operativos	4 semanas (06 Abr-30 Abr)	3º Trimestre	RA 3
10	Elementos consumibles y tratamiento de residuos informáticos	2 semanas (04 May-15 May)	3º Trimestre	RA 5
11	Gestión logística	2 semanas (18 May-29 May)	3º Trimestre	RA 6
<b>TOTAL</b>		<b>32 semanas</b>		

**Nota importante:** La temporalización de la unidad de trabajo 6, estará sujeta al calendario final para la formación dual.



#### **4.4. Temas transversales**

El estudio de los temas transversales es una pieza clave ya que se pretende educar además de enseñar. Por ello, a través de dichos temas se tratará de que el alumnado alcance una mejora en la madurez personal, social, civil, moral, etc.

Los temas transversales serán tratados a medida que se expongan y estudien el resto de contenidos específicos del ciclo formativo, estando presente en todos los módulos y de forma continua en los intercambios comunicativos y en los trabajos realizados en la ejecución de las prácticas y en los talleres.

- ***Educación moral y cívica***, donde se desarrollarán criterios de actuación que favorezcan intercambios responsables y comportamientos de respeto, honestidad, tolerancia y flexibilidad con los compañeros. Propiciaremos actividades de debate, tertulia, etc.
- 6 de diciembre: ***Día de la Constitución Española***. 10 de diciembre: Día de los Derechos Humanos.
- ***Educación para la paz***, desarrollan habilidades para el trabajo en grupo, escuchando y respetando las opiniones de los demás. 30 de enero: Día de la Paz y la No-Violencia.
- ***Educación ambiental***. Concienciaremos al alumnado de la necesidad de efectuar un uso racional de los recursos existentes y una correcta disposición de los residuos para facilitar su posterior reciclaje. 22 de marzo: Día del Agua. 22 de abril: Día Mundial de la Tierra. 5 de junio: Día Mundial del Medio Ambiente.
- ***Educación para la salud***. Respetando las normas de seguridad e higiene respecto a la manipulación de herramientas, equipos e instalaciones, efectuando las prácticas con rigor, de forma que el resultado cumpla con la normativa y no tenga efectos nocivos para la salud o integridad física de las personas y así conseguir que el alumnado reflexione sobre la necesidad de establecer unas normas de seguridad e higiene personales y del producto, que las conozca y las ponga en práctica en el desarrollo de las actividades formativas, así como tomen conciencia de las posibles consecuencias de no cumplirlas. Se corregirá a los alumnos que adopten posturas incorrectas a la hora de trabajar con el ordenador. 16 de octubre: Día Mundial de la Alimentación.
- ***Educación para la igualdad de oportunidades entre sexos***, tomando una actitud abierta a nuevas formas organizativas basadas en el respeto, la cooperación y el bien común, prescindiendo de los estereotipos de género vigentes en la sociedad, profundizando en la condición humana, en su dimensión emocional, social, cultural y fisiológica, estableciendo condiciones de igualdad en el trabajo en equipo. Además, debe desarrollarse un uso del lenguaje no sexista y mantener una actitud crítica frente a expresiones sexistas a nivel oral y escrito. 8 de marzo: Día Internacional de la Mujer. 19 de marzo: Día del Padre. Primer domingo de mayo: Día de la Madre. 10 de diciembre: Día de los Derechos Humanos. 20 de noviembre: Día de los derechos del niño y la niña.
- ***Tecnologías de la información y de la comunicación***, donde el alumnado valore e incorpore las NNTT, familiarizándose con los instrumentos que ofrece la tecnología para crear, almacenar, organizar, procesar, presentar y comunicar información. Utilizando las NNTT en la consulta de información técnica, en los informes, memorias y exposiciones orales y escritas. Una de las competencias clave de la educación es la del conocimiento y el uso habitual de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en el aprendizaje. Se promoverá con el uso de material audiovisual como informático. Uso de la Moodle. 17 de mayo día mundial de Internet



## 5. Metodología

La metodología didáctica aplicada en este módulo pretende estimular los procesos de construcción de aprendizaje significativo, favorecer el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal; todo ello basado en estrategias de resolución de problemas y en «aprender haciendo». El uso continuo de las tecnologías de la información y de la comunicación en clase, mediante el empleo de ordenadores individuales, y su interrelación con los resultados de aprendizaje del currículo, se utilizará de manera habitual como herramienta para adquisición de competencias.

La metodología didáctica será activa y participativa, y favorecerá el desarrollo de la capacidad del alumno para aprender por sí mismo y trabajar en equipo. Para ello, es imprescindible que el alumno comprenda la información que se le suministra, frente al aprendizaje memorístico, y que participe planteando sus dudas y comentarios. En el desarrollo metodológico del módulo, se tendrá en cuenta en líneas generales:

- Exposición breve del tema de que se trate, empleando medios audiovisuales y aplicando una metodología activa, que permita al alumno/a participar en el proceso de aprendizaje, así como analizar y deducir conclusiones.
- Propuesta de prácticas, orientadas a afianzar lo explicado.
- Se realizarán puestas en común y obtención de conclusiones, en pequeño y gran grupo, sobre los aspectos más importantes de una unidad o tema, con el fin de potenciar la expresión oral y la participación activa en el proceso educativo.
- Informatización, cuando proceda, de los desarrollos o procesos operativos que han sido objeto de estudio: elaboración de informes, esquemas, etc.
- Como criterio general se observará y se harán observar los siguientes aspectos, tanto en toma de apuntes como en la resolución de las actividades propuestas: formatos, presentación, gramática, ortografía.
- Potenciación de la corrección en el uso del lenguaje y su aplicación en el área informática.

## 6. Evaluación

La evaluación se basa en la Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Aspectos a destacar de la evaluación:

- Evaluación objetiva (justa), continua (a lo largo de todo el curso), formativa (sirve para que el alumno aprenda y mejore) y que incluye lo que se aprende tanto en el centro educativo como en la empresa.
- La evaluación toma como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación.
- En la modalidad presencial, la evaluación continua de los aprendizajes requerirá la asistencia regular y obligatoria, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado, de al menos el **80 por ciento** de la duración total del módulo (**80% de 288 horas = 230 horas**). **El alumno puede faltar como máximo a 58 horas.** Si el alumno pierde el derecho a evaluación continua, el alumno podrá realizar unas pruebas finales en el periodo de recuperación. Dichas pruebas serán similares a los instrumentos usados durante el curso.



- Evaluación Inicial. Al comenzar el curso, se llevará a cabo una evaluación inicial diagnóstica con el objetivo de conocer el punto de partida del alumnado. Esta evaluación permitirá identificar sus conocimientos previos, destrezas y posibles dificultades, facilitando así la planificación de estrategias y actividades adaptadas a las necesidades reales de la clase. Además, servirá como referencia para valorar el progreso individual y colectivo a lo largo del curso.
- La pérdida del derecho a la evaluación continua, así como sus consecuencias, deberá notificarse al alumnado afectado en el momento en el que se produzca la pérdida del derecho, a través de medios que garanticen su constancia, conforme a lo establecido en los artículos 40 a 46 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, utilizando para ello el modelo establecido en el Anexo I de la presente orden. Dicha notificación deberá efectuarse por el profesorado que ejerza la tutoría, con el visto bueno de la persona titular de la dirección del centro. En caso del alumnado menor de edad, la notificación se realizará a sus representantes legales.

### **6.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**

Los resultados de aprendizaje (RA) son los logros que el alumno o alumna debe de conseguir como consecuencia del proceso de aprendizaje y valoran lo que una persona conoce, comprende y es capaz de hacer.

Los resultados de aprendizaje se dividen a su vez en criterios de evaluación (CE), y conjuntamente concretan los objetivos a conseguir por el alumnado. De esta manera si el alumno o alumna consigue estos resultados de aprendizaje, significa que habrá conseguido las competencias profesionales, personales y sociales, las unidades de competencia, y los objetivos generales asociados al módulo.

La orden de 8 de noviembre de 2016, determina los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje del módulo profesional en su Anexo IX:

**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 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, CD-ROM, entre otros) que necesitan 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.



## **6.2. Instrumentos de evaluación**

La evaluación se basa en la Orden de 18 de septiembre de 2025, en su artículo 4. Procedimientos y metodologías de evaluación.

*1. Las técnicas e instrumentos de evaluación serán variados, flexibles, accesibles, diversos y se adaptarán a las competencias profesionales contenidas en los diferentes resultados de aprendizaje, cuya adquisición se quiera evidenciar, haciendo uso de los correspondientes soportes para su corrección y calificación.*

*2. En virtud del artículo 36 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, la evaluación de la modalidad dirigida a personas con necesidades educativas o formativas especiales tendrá carácter continuo, formativo, integrador, se realizará conforme al Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y priorizará la dimensión práctica de los aprendizajes. Conforme al artículo 18.2 del citado real decreto, la evaluación debe respetar las necesidades de adaptación metodológica, de ampliación de tiempos y de recursos de las personas con necesidades específicas de apoyo educativo o formativo. Estas adaptaciones en ningún caso, estas adaptaciones se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.*

Usaremos los instrumentos de evaluación para valorar el nivel de alcance, por parte de los alumnos, de los criterios de evaluación. De esta forma, y por extensión, estamos valorando el nivel de alcance de los resultados de aprendizaje, competencias y objetivos generales.

Debido a esto, usaremos diferentes instrumentos de evaluación en función de la naturaleza del criterio a valorar:

- **Para criterios de naturaleza teórica:** Se han identificado, se han descrito, se han clasificado, se han tenido en cuenta, etc.
  - Prueba 1.1
    - Pruebas escritas teóricas (examen escrito)
    - Pruebas orales teóricas (examen oral)
  - Trabajo clase
  - Classroom
    - Trabajos digitales (presentaciones, documentos, videos)
  - Cuaderno
    - Trabajos escritos y/o manuales
- **Para criterios de naturaleza práctica:** Se han seleccionado, se han montado, se han preparado, se ha ensamblado, etc.
  - Prueba 1,2
    - Pruebas prácticas
  - Prácticas de taller
    - Trabajos prácticos
- **Para el alumnado que ha perdido el derecho a evaluación continua:**
  - Pruebas escritas teóricas (examen escrito) (Criterios teóricos)
  - Pruebas prácticas (examen práctico en taller) (Criterios prácticos)



### 6.3. Calificación

- **Calificación por trimestres.** Cada unidad de trabajo (UT) trabaja un RA de forma completa/parcial. Así pues, la calificación de cada trimestre, vendrá dada por la media ponderada de los RA y CE vistos hasta el momento de la evaluación.
- **Calificación final.** La evaluación final del módulo se realizará a finales de Junio según el Decreto 301/2009, que deroga a la Orden de 9 de julio de 2003 y por el que se regula el calendario escolar para los ciclos formativos de Formación Profesional Específica en los centros docentes. La calificación final, vendrá dada por la media ponderada de los RA y CE vistos durante el curso teniendo en cuenta los RA y CE dualizables y realizados durante el periodo de la fase de formación en empresa u organismo equiparado.
- Cada resultado de aprendizaje se compone de varios **criterios de evaluación**, los cuales tienen el **mismo peso dentro del propio resultado**.
- La siguiente tabla muestra las unidades de trabajo asociadas a cada resultado de aprendizaje y la **ponderación** de cada RA respecto a la **calificación total del módulo**. Además la última columna indica las Unidades de trabajo que se van a dualizar en la empresa durante el curso.

Resultado de Aprendizaje	Unidad de Trabajo	% calificación	Dualizable
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	UT 1. Electricidad. Conceptos básicos UT 2. Unidades funcionales de un ordenador UT 3. La placa base UT 4. Componentes Internos del ordenador UT 5. Conectores y cableados	46 %	—
RA2. Ensama los componentes hardware de un equipo microinformático, interpretando guías e instrucciones y aplicando técnicas de montaje.	UT 7. Montaje de componentes internos y externos	9 %	—
RA3. Instala sistemas operativos monopuesto identificando las fases del proceso y relacionándolas con la funcionalidad de la instalación.	UT 9. Implantación y mantenimiento de sistemas operativos	9 %	—
RA4. Comprueba la funcionalidad de los sistemas, soportes y periféricos instalados relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.	UT 8. Verificación y testeo de componentes	9 %	—
RA5. Realiza el mantenimiento básico de sistemas informáticos, soportes y periféricos, relacionando las intervenciones con los resultados que hay que conseguir.	UT 6. Periféricos UT 10. Elementos consumibles y tratamiento de residuos informáticos	18 %	DUAL
RA6: Almacena equipos, periféricos y consumibles, describiendo las condiciones de conservación y etiquetado.	UT 11. Gestión logística	9 %	—



A continuación, mostramos una tabla donde determinamos que RA son destinados a tratarse en la formación dual (dualizable) y las actividades a realizar en la empresa.

Calificación RA dualizable. RA5					
Criterio	a	d	e	f	
<b>Actividad a realizar en empresa</b>	Manipulación y almacenamiento seguro de componentes y periféricos.	Mantenimiento preventivo y correctivo de periféricos.	Identificación de procedimientos de limpieza y conservación de equipos.	Limpieza y puesta a punto de componentes y periféricos.	
<b>Evaluación del tutor laboral</b>	Apto/No Apto	Apto/No Apto	Apto/No Apto	Apto/No Apto	
<b>Peso</b>	25%	25%	25%	25%	
<b>Nota Traspasada</b>	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0	
<b>Nota Final del RA</b>	<b>NOTA RA= <math>\sum(Nota\ Ce \times Peso\ Ce)</math></b>				

Calificación Final del módulo						
RA	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
Peso	46 %	9 %	9 %	9 %	18 %	9 %
Nota del alumno	Nota RA1	Nota RA2	Nota RA3	Nota RA4	Nota RA5 DUAL	Nota RA6
NOTA Final	$RA1 \times 46\% + RA2 \times 9\% + RA3 \times 9\% + RA4 \times 9\% + RA5 \times 18\% + RA6 \times 9\%$					

#### 6.4. Sistema de recuperación.

Para recuperar o mejorar las calificaciones de cada RA, se distinguen dos casos: Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua; Alumnado que SÍ ha perdido el derecho a la evaluación continua.

1. Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar en cualquiera de los criterios de evaluación de los RA evaluados a través de los instrumentos de evaluación determinados para cada criterio.
  - b. Las pruebas se realizarán a lo largo del curso en fechas estipuladas por el profesorado, además del periodo de recuperación de junio.
2. Alumnado que SÍ ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar RA completos a través de 2 instrumentos: Pruebas Teóricas y Pruebas Prácticas.
  - b. Las pruebas se realizarán en el periodo de recuperación de junio.



## 7. Medidas de Atención a la diversidad

Según la orden de evaluación del 18 septiembre de 2025:

*9. Para el alumnado que presente discapacidad o cualquier otra necesidad específica de apoyo educativo o formativo se garantizará el acceso al currículo y a las pruebas de evaluación disponiendo de los medios necesarios para que puedan alcanzar los objetivos establecidos en términos de resultados de aprendizaje y adquirir las competencias profesionales correspondientes. En virtud del artículo 8.3 del Decreto 147/2025, de 17 de septiembre, los centros docentes aplicarán los currículos establecidos en los grados D y E adaptando su programación, técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación a las características de su alumnado, con especial atención a las necesidades de quienes presenten una discapacidad o cualquier otra necesidad específica de apoyo educativo o formativo y teniendo en cuenta las posibilidades formativas del entorno productivo. Esta adecuación en ningún caso supondrá la modificación o supresión de las competencias contempladas de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del grado y, por lo tanto, no podrán afectar a la adquisición de la competencia general del título. A tal efecto, los centros podrán prever adaptaciones metodológicas, tecnológicas, organizativas y de comunicación.*

En consonancia con lo establecido en el Real Decreto 659/2023, en su artículo 15, se subraya la importancia de la atención a las diferencias individuales. Las administraciones responsables de cada oferta formativa fomentarán la equidad e inclusión, garantizando la igualdad de oportunidades y la no discriminación en la formación profesional. Para lograrlo, se adoptarán medidas de flexibilización, alternativas metodológicas, adaptación temporal y diseño universal, que son fundamentales para asegurar que todos los alumnos puedan acceder a una formación profesional de calidad a lo largo de su vida laboral.

Entre las medidas generales en el aula, destacamos las siguientes:

- **Flexibilización:** Permitir variaciones en la forma de evaluación, como el uso de pruebas orales o trabajos escritos, así como ofrecer opciones de entrega que se ajusten a las capacidades de los alumnos.
- **Alternativas Metodológicas:** Implementar diferentes enfoques pedagógicos, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo, que atiendan las distintas formas en que los estudiantes pueden adquirir conocimientos.
- **Adaptación Temporal:** Proporcionar tiempos adicionales para la realización de tareas o evaluaciones, asegurando que todos los alumnos tengan la oportunidad de demostrar su comprensión de los contenidos.
- **Diseño Universal:** Planificar actividades y materiales que sean accesibles para todos los estudiantes desde el principio, eliminando barreras que puedan limitar su participación y aprendizaje.



Estas estrategias no solo benefician a los alumnos con necesidades específicas, sino que también enriquecen el entorno educativo en su conjunto, promoviendo una cultura de respeto y colaboración entre todos los estudiantes.

## 8. Actividades de refuerzo y mejora de las competencias

Según la Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía, Capítulo I, Artículo 3. Programaciones didácticas

Las programaciones didácticas se elaborarán conforme al artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, prestando especial atención a los criterios de planificación y a las decisiones que afecten al proceso de evaluación, en lo referente a:

e) La determinación y planificación de las actividades de refuerzo y mejora de las competencias que permitan al alumnado la mejora de la calificación o la superación de los módulos, o en su caso, ámbitos o proyecto pendientes de evaluación positiva.

En base a ello, el Artículo 22. dice :

1. Que las actividades de refuerzo y mejora en las modalidades presencial permitirán al alumnado bien la superación de los módulos o del proyecto pendientes de evaluación positiva, bien la profundización de los aprendizajes y la mejora de la calificación obtenida en los módulos o proyecto superados.
2. Cuando la oferta formativa disponga de una única evaluación final por curso, las actividades de refuerzo y mejora se realizarán durante el periodo comprendido entre la última evaluación parcial y la evaluación final. En las ofertas que cuenten con dos evaluaciones finales por curso, el periodo de refuerzo y mejora de las competencias será el comprendido entre las dos evaluaciones finales.
3. En los supuestos de refuerzo de las competencias para superación de los módulos pendientes de evaluación positiva la asistencia a clase será obligatoria. En el caso de mejora de la calificación la asistencia al centro será obligatoria solo para las actividades que se propongan para ello.

Las actividades de refuerzo y mejora tienen como objetivo consolidar los aprendizajes esenciales y desarrollar de forma progresiva las competencias profesionales, personales y sociales asociadas al módulo.

### **8.1. Actividades de refuerzo**

Dirigidas a los alumnos que presentan dificultades para alcanzar los resultados de aprendizaje mínimos. Se enfocan en la comprensión de los contenidos básicos y en la repetición guiada de tareas clave.

- Fichas prácticas sobre identificación de componentes hardware (placa base, memoria RAM, discos duros, fuentes de alimentación, etc.).
- Montaje y desmontaje asistido de equipos informáticos con instrucciones paso a paso.
- Uso de herramientas de testeo de componentes.
- Ejercicios de repaso con esquemas y mapas conceptuales.
- Prácticas básicas de conexión y configuración de periféricos.
- Cuestionarios de autoevaluación con corrección inmediata.



### **8.2. Actividades de mejora.**

Orientadas a los alumnos que han alcanzado los aprendizajes básicos y desean ampliar o profundizar sus competencias. Fomentan la autonomía, la resolución de problemas y el trabajo en equipo.

- Instalación de sistemas operativos y drivers en distintas configuraciones.
- Participación en proyectos colaborativos de mantenimiento preventivo.
- Investigación y exposición sobre nuevas tecnologías en hardware y mantenimiento.

## **9. Actividades complementarias y extraescolares**

Con el objetivo de favorecer el desarrollo integral del alumnado de Formación Profesional Básica, así como fomentar la convivencia, la participación y el interés por la ciencia y la tecnología, se han programado las siguientes actividades complementarias y extraescolares para el presente curso académico:

- **Actividad de convivencia (diciembre):** Coincidiendo con las fechas previas al período navideño, se realizará una jornada de convivencia dirigida a todo el alumnado de FP Básica. Esta actividad tendrá como finalidad fortalecer la cohesión del grupo, mejorar las relaciones interpersonales entre el alumnado y el profesorado, y promover valores de respeto, cooperación y compañerismo en un entorno lúdico y participativo.
- **Visita a la 24ª Feria de la Ciencia de Sevilla:** que se celebrará los días 6, 7 y 8 de mayo de 2026  
El alumnado de FP Básica visitará la 24ª Feria de la Ciencia de Sevilla. Esta actividad pretende fomentar el interés por la ciencia y la tecnología, impulsar el espíritu investigador al visitar un lugar de encuentro entre la ciencia, los centros educativos y la sociedad.

## **10. Procedimiento de seguimiento de la programación.**

El seguimiento de la programación didáctica se realizará de forma **sistemática y continua** a lo largo del curso, con el fin de garantizar su correcta aplicación y, en caso necesario, introducir los ajustes oportunos.

### **Procedimiento:**

#### **1. Revisión trimestral:**

Al final de cada trimestre se llevará a cabo una revisión del grado de cumplimiento de la programación, analizando los siguientes aspectos:

- Temporalización real de los resultados de aprendizaje y unidades didácticas.
- Adecuación de los instrumentos de evaluación utilizados.
- Dificultades detectadas en el desarrollo de los contenidos o actividades.
- Recursos empleados y su efectividad.
- Nivel de adquisición de los resultados de aprendizaje por parte del alumnado.



**2. Registro de incidencias:**

Se mantendrá un registro o **diario de aula** donde se anoten incidencias relevantes, desviaciones respecto a la planificación inicial, observaciones sobre la metodología y propuestas de mejora.

**3. Reuniones de coordinación:**

Se participará en reuniones de coordinación con el equipo docente del ciclo o departamento para contrastar la evolución del módulo, compartir buenas prácticas y proponer ajustes comunes.

**4. Evaluación intermedia:**

Antes de la segunda evaluación, se realizará un **análisis de progreso**, valorando si es necesario modificar la secuencia de contenidos, los criterios de calificación o los instrumentos de evaluación.

**5. Informe final:**

En caso de que algún aspecto de la programación no pueda cumplirse según lo previsto, se **reflejarán los motivos** en la **memoria final del módulo**, acompañados de las medidas correctoras o recomendaciones para cursos posteriores.

Adicionalmente, el centro ha elaborado un Cuestionario de Evaluación de la Práctica Docente común para todo el profesorado.

## **11. Materiales y recursos didácticos**

Para impartir este módulo necesitaremos los siguientes recursos:

**Hardware y equipamiento general:**

- **Aula de informática** equipada con ordenadores conectados en **red local**. Preferiblemente con **arranque dual (Windows y Linux)** o, en su defecto, con sistema operativo **Windows** y acceso controlado a Internet.
- **Conexión a Internet de banda ancha** (fibra óptica, ADSL o equivalente), estable y con la velocidad suficiente para el trabajo simultáneo de todo el alumnado.
- **Proyector multimedia (cañón de proyección)** y **pantalla de proyección** o monitor interactivo.
- **Memorias USB** o dispositivos externos de almacenamiento para intercambio y copia de seguridad de información.

**Software:**

- **Classroom** como método de comunicación online, además de compartir materiales y mandar tareas.
- **Séneca** para comunicaciones con padres, madres y alumnado.
- **Sistemas operativos**: distintas versiones de **Microsoft Windows y Ubuntu (Linux)**.
- **Plataformas de virtualización**: **VMware Workstation** o **Oracle VirtualBox**.



- **Software de ofimática** (Microsoft Office, LibreOffice o equivalente).
- **Visor de ficheros PDF.**
- **Herramientas de diagnóstico y monitorización** de hardware y software.
- **Aplicaciones complementarias** para gestión de particiones, copia de seguridad, recuperación de sistemas y pruebas de rendimiento.

Además del aula de informática, será necesario disponer de un **taller de montaje de equipos informáticos**, dotado con los recursos y herramientas adecuadas para el desarrollo de las prácticas.

#### **Equipamiento del taller:**

- **Bancos de trabajo amplios** y bien iluminados, con espacio suficiente para el desmontaje y montaje de equipos.
- **Ordenadores destinados a prácticas de montaje/desmontaje**, con componentes reales y en buen estado.
- **Herramientas de mano**: destornilladores de precisión, pinzas, alicates, llaves, pulseras antiestáticas, etc.
- **Instrumental técnico**: soldadores, multímetros, fuentes de alimentación, comprobadores de cables y testers.
- **Suministros y materiales**: tornillería, pasta térmica, cables, adaptadores, componentes de sustitución (memorias, discos, ventiladores, etc.).
- **Equipos de seguridad**: guantes aislantes, gafas de protección y sistemas de ventilación adecuados.
- **Zona de almacenamiento** para equipos, componentes y herramientas.

## **12. Bibliografía**

Se propone libro de aula MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y COMPONENTES INFORMÁTICOS ( EDITEX.), ISBN 978-84-1321-850-2



**Ciclo Formativo de Grado Básico**

**"Informática y Comunicaciones"**

Programación didáctica

Módulo profesional 3030:

**"OPERACIONES AUXILIARES PARA LA CONFIGURACIÓN Y LA EXPLOTACIÓN"**

I.E.S. ALARIFES RUIZ FLORINDO

Fuentes de Andalucía (Sevilla)

Curso: 2025-2026

Ferrero Rodríguez, María Luisa

Primer Curso  
7 horas semanales

## OPERACIONES AUXILIARES PARA LA CONFIGURACIÓN Y LA EXPLOTACIÓN

<b>1 Introducción</b>	<b>3</b>
Contexto	3
<b>2 Objetivos generales</b>	<b>3</b>
<b>3 Competencias profesionales, personales y sociales</b>	<b>4</b>
<b>4 Contenidos</b>	<b>4</b>
4.1 Organización de los contenidos	4
4.2 Desglose por unidad de trabajo	5
4.3 Temporalización y distribución de los contenidos	10
4.4 Temas transversales	11
<b>5 Metodología</b>	<b>12</b>
<b>6 Evaluación</b>	<b>12</b>
6.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	13
6.2 Instrumentos de evaluación	14
6.3 Calificación.	15
6.4 Sistema de recuperación.	17
<b>7 Medidas de Atención a la diversidad</b>	<b>17</b>
<b>8 Actividades de refuerzo y mejora de las competencias</b>	<b>18</b>
1. Actividades de refuerzo	18
2. Actividades de mejora	19
<b>9 Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>19</b>
<b>10 Procedimiento de seguimiento de la programación.</b>	<b>19</b>
<b>11 Materiales y recursos didácticos</b>	<b>20</b>
<b>12 Bibliografía.</b>	<b>20</b>



## 1 Introducción

El módulo de Operaciones Auxiliares para la Configuración y la Explotación se enmarca dentro de la Formación Profesional Inicial, en el Primer Curso de Formación Profesional Básica, familia Informática y comunicaciones.

El título que se obtendrá una vez finalizados los estudios será el Título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones. De las 2000 horas de las que consta el ciclo, repartidas en 2 cursos académicos, 224 horas son para dicho módulo, lo que supone 7 horas semanales durante 32 semanas.

Este módulo profesional de Operaciones Auxiliares para la Configuración y Explotación (3030), en concreto, contiene la formación asociada a la función de configurar, utilizar los componentes software y los recursos básicos de un sistema microinformático.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- La configuración de los parámetros básicos de un sistema operativo.
- La instalación de protecciones básicas.
- La gestión de usuarios y recursos.
- El uso de recursos compartidos.
- La utilización de paquetes ofimáticos.
- La configuración de navegadores y correo electrónico.
- La utilización de servicios de Internet.

## Contexto

Las características concretas del grupo clase para este módulo son las siguientes; Se trata de un alumnado con experiencia continuada de fracaso escolar, con baja autoestima y falta de confianza en sí mismo y en los entornos de aprendizaje reglados, con escasa motivación por el aprendizaje, con riesgo de abandono del sistema educativo sin obtener ninguna titulación, con un nivel bajo en hábitos y técnicas de estudio y bajas inquietudes formativas. El grupo está formado por 11 alumnos/as, de los cuales 7 chicos y 4 chicas. No todo el alumnado procede de nuestro centro, 4 de ellos proceden del municipio de La Campana. El grupo está medianamente cohesionado y no se llevan mal.

En este grupo hay un alumno/a con necesidades especiales de atención educativa que se tratará como se indica en el apartado específico de esta programación, en el cual se indican medidas generales y en cada caso específico se actuará según las indicaciones del departamento de orientación, medidas que quedarán registradas en el acta correspondiente a la evaluación inicial.

## 2 Objetivos generales

De conformidad con lo establecido en el artículo 3.1 del Real Decreto 127/2014, de 5 de marzo, por el que se establece el Título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas, y según la Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Formación Profesional Básico en Informática y Comunicaciones, en su artículo 2.1 establece los objetivos generales. La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo c), i) y j), y las competencias profesionales, personales y sociales h) e i) del título. Además se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z), y las competencias q), r), s), t), u), v) y w) que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

c) Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.



- i) Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- j) Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.

### 3 Competencias profesionales, personales y sociales

Con la programación de este módulo vamos a contribuir a desarrollar principalmente las competencias profesionales, personales y sociales que aparecen señaladas a continuación de entre todas las reguladas por el artículo 2.2 del Real Decreto 127/2014, de 5 de marzo.

- h) Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.
- i) Manejar aplicaciones ofimáticas de procesador de textos para realizar documentos sencillos

Dentro del catálogo profesional de cualificaciones profesionales, las unidades de competencia que desarrolla de forma completa este módulo son:

- UC1209\_1: Realizar operaciones auxiliares con tecnologías de la información y la comunicación.

### 4 Contenidos

#### 4.1 Organización de los contenidos

Contenidos mínimos según Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, los criterios y el procedimiento de admisión a las mismas y se desarrollan los currículos de veintiséis títulos profesionales básicos. Anexo IV

Contenidos básicos.

- Configuración de equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario:
  - Sistemas operativos actuales. Requisitos técnicos del sistema operativo.
  - Características y funciones fundamentales de un sistema operativo.
  - La interfaz gráfica de usuario, el escritorio.
  - Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos. Los recursos del sistema.
  - Estructura del árbol de directorios.
  - Gestión del sistema de archivos.
  - Sistemas de archivos, directorio, atributos y permisos.
  - Operación con archivos. Nombre y extensión, comodines, atributos, tipos.
  - Operaciones más comunes con directorios.
  - Gestión de archivos y carpetas. Funciones básicas de exploración y búsqueda.
  - Arranque y parada del sistema. Sesiones.
  - Configuración de las preferencias de escritorio.
  - Administración. Gestión de perfiles de usuarios. Contraseñas.
  - Compartición de recursos.
  - Utilización de periféricos. Configuración de periféricos.
- Configuración de equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red:
  - Gestión de usuarios y grupos. Cuentas y grupos.
  - Tipos de perfiles de usuario.
  - Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.
  - Gestión de los recursos compartidos en red. Permisos y derechos.
  - Compartir archivos y directorios a través de la red.



- Configuración de permisos de recurso compartido.
  - Configuración de impresoras compartidas en red.
  - Acceso a recursos compartidos.
  - Dispositivos con conexión inalámbrica a la red y al equipo.
- Utilización de aplicaciones de un paquete ofimático:
- Funcionalidades y uso de un procesador de textos.
  - Aplicación de formato a documentos.
  - Formatos de letras. Negrita, cursiva y subrayado.
  - Tamaños y tipo de fuentes.
  - Numeración, viñetas, tabulaciones y alineación de párrafos, entre otros.
  - Insertar objetos gráficos en los documentos.
  - Configuración de página.
  - El corrector ortográfico.
  - Funcionalidades y uso de otras aplicaciones ofimáticas (hoja de cálculo, base de datos y presentaciones, entre otros).
  - Software libre. Manejo de aplicaciones ofimáticas de software libre.
  - Manejo de aplicaciones en la “nube”.
  - Herramientas de intercambio de información.
- Utilización de aplicaciones de Internet:
- Características y usos de Internet.
  - Navegación por la Web. Descripción, configuración y funcionamiento del navegador.
  - Buscadores. Características y usos.
  - Correo electrónico. Funcionalidades y tipos.
  - Mensajería instantánea, tipos y características.
  - Videoconferencia, características.
  - Foros, tipos y características.
  - Almacenamiento en la “nube”.
  - Herramientas y usos de los servicios de Internet, servicios p2p.

#### 4.2 Desglose por unidad de trabajo

Unidad de Trabajo 1. Implantación de sistemas operativos		4 Semanas
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuración de equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario:</li> <li>- Sistemas operativos actuales. Requisitos técnicos del sistema operativo.</li> <li>- Características y funciones fundamentales de un sistema operativo.</li> <li>- La interfaz gráfica de usuario, el escritorio.</li> </ul>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>RA1. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario, identificando la funcionalidad de la instalación.</b>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	a. Se han configurado los parámetros básicos de la instalación. b. Se han aplicado las preferencias en la configuración del entorno personal.	



<b>Unidad de Trabajo 2. Sistema operativo Windows.</b>	<b>3 Semanas</b>
<b>Contenidos</b>	<p>Configuración de equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos. Los recursos del sistema.</li> <li>- Estructura del árbol de directorios.</li> <li>- Gestión del sistema de archivos.</li> <li>- Sistemas de archivos, directorio, atributos y permisos.</li> <li>- Operación con archivos. Nombre y extensión, comodines, atributos, tipos.</li> <li>- Operaciones más comunes con directorios.</li> <li>- Gestión de archivos y carpetas. Funciones básicas de exploración y búsqueda.</li> <li>- Arranque y parada del sistema. Sesiones.</li> <li>- Configuración de las preferencias de escritorio.</li> <li>- Administración. Gestión de perfiles de usuarios. Contraseñas.</li> <li>- Compartición de recursos.</li> <li>- Utilización de periféricos. Configuración de periféricos.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>RA1. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario, identificando la funcionalidad de la instalación.</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Se han utilizado los elementos de la interfaz de usuario para preparar el entorno de trabajo.</li> <li>d. Se han reconocido los atributos y los permisos en el sistema de archivos y directorios.</li> <li>e. Se han identificado las funcionalidades para el manejo del sistema de archivos y periféricos</li> <li>f. Se han utilizado las herramientas del sistema operativo para explorar los soportes de almacenamiento de datos.</li> </ul>

<b>Unidad de Trabajo 3. Sistema operativo Linux..</b>	<b>3 Semanas</b>
<b>Contenidos</b>	<p>Configuración de equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos. Los recursos del sistema.</li> <li>- Estructura del árbol de directorios.</li> <li>- Gestión del sistema de archivos.</li> <li>- Sistemas de archivos, directorio, atributos y permisos.</li> <li>- Operación con archivos. Nombre y extensión, comodines, atributos, tipos.</li> <li>- Operaciones más comunes con directorios.</li> <li>- Gestión de archivos y carpetas. Funciones básicas de exploración y búsqueda.</li> <li>- Arranque y parada del sistema. Sesiones.</li> <li>- Configuración de las preferencias de escritorio.</li> <li>- Administración. Gestión de perfiles de usuarios. Contraseñas.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compartición de recursos.</li> <li>- Utilización de periféricos. Configuración de periféricos.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>RA1. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario, identificando la funcionalidad de la instalación.</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Se han utilizado los elementos de la interfaz de usuario para preparar el entorno de trabajo.</li> <li>d. Se han reconocido los atributos y los permisos en el sistema de archivos y directorios.</li> <li>e. Se han identificado las funcionalidades para el manejo del sistema de archivos y periféricos</li> <li>f. Se han utilizado las herramientas del sistema operativo para explorar los soportes de almacenamiento de datos.</li> </ul>

	<b>Unidad de Trabajo 4. Sistema operativo en red.</b>	<b>4 Semanas</b>
<b>Contenidos</b>	Configuración de equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de usuarios y grupos. Cuentas y grupos.</li> <li>- Tipos de perfiles de usuario.</li> <li>- Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.</li> <li>- Gestión de los recursos compartidos en red. Permisos y derechos.</li> <li>- Compartir archivos y directorios a través de la red.</li> <li>- Configuración de permisos de recurso compartido.</li> <li>- Configuración de impresoras compartidas en red.</li> <li>- Acceso a recursos compartidos.</li> <li>- Dispositivos con conexión inalámbrica a la red y al equipo.</li> </ul>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>RA2. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red, identificando los permisos del usuario.</b>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.</li> <li>b. Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.</li> <li>c. Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos del cliente.</li> <li>d. Se han utilizado los servicios para compartir recurso.</li> <li>e. Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.</li> <li>f. Se ha accedido a los recursos compartidos.</li> </ul>	

	<b>Unidad de Trabajo 5. El procesador de textos.</b>	<b>3 Semanas</b>
<b>Contenidos</b>	Utilización de aplicaciones de un paquete ofimático: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funcionalidades y uso de un procesador de textos.</li> <li>- Aplicación de formato a documentos.</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formatos de letras. Negrita, cursiva y subrayado.</li> <li>- Tamaños y tipo de fuentes.</li> <li>- Numeración, viñetas, tabulaciones y alineación de párrafos, entre otros.</li> <li>- Insertar objetos gráficos en los documentos.</li> <li>- Configuración de página.</li> <li>- El corrector ortográfico.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>RA3. Utiliza aplicaciones de un paquete ofimático, relacionándolas con sus aplicaciones.</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se han descrito las funciones y características de un procesador de textos relacionándolas con los tipos de documentos a elaborar.</li> <li>b. Se han utilizado los procedimientos de creación, modificación y manipulación de documentos utilizando las herramientas del procesador de textos.</li> <li>c. Se ha formateado un texto mejorando su presentación utilizando distintos tipos de letras y alineaciones.</li> <li>d. Se han utilizado las funciones para guardar e imprimir documentos elaborados.</li> </ul>

<b>Unidad de Trabajo 6. Aplicaciones ofimáticas.</b>	<b>4 Semanas</b>
<b>Contenidos</b>	<p>Utilización de aplicaciones de un paquete ofimático:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funcionalidades y uso de otras aplicaciones ofimáticas (hoja de cálculo, base de datos y presentaciones, entre otros).</li> <li>- Software libre. Manejo de aplicaciones ofimáticas de software libre.</li> <li>- Manejo de aplicaciones en la “nube”.</li> <li>- Herramientas de intercambio de información.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>RA3. Utiliza aplicaciones de un paquete ofimático, relacionándolas con sus aplicaciones.</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Se han utilizado las funciones para guardar e imprimir documentos elaborados.</li> <li>e) Se han realizado operaciones básicas para el uso de aplicaciones ofimáticas de hoja de cálculo y base de datos, sobre documentos previamente elaborados.</li> <li>f) Se han identificado las funciones básicas de una aplicación para presentaciones.</li> <li>g) Se han elaborado presentaciones multimedia aplicando normas básicas de composición y diseño</li> </ul>

<b>Unidad de Trabajo 7. Servicios básicos de Internet.</b>	<b>4 Semanas</b>
<b>Contenidos</b>	<p>Utilización de aplicaciones de Internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Correo electrónico. Funcionalidades y tipos.</li> <li>- Mensajería instantánea, tipos y características.</li> <li>- Videoconferencia, características.</li> <li>- Foros, tipos y características.</li> <li>- Almacenamiento en la “nube”.</li> </ul>



<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>RA4. Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones.</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>c) Se ha transferido información utilizando los recursos de Internet para descargar, enviar y almacenar ficheros.</p> <p>e) Se han descrito las funcionalidades que ofrecen las herramientas de correo electrónico.</p> <p>g) Se han utilizado otros servicios disponibles en Internet (foro, mensajería instantánea, redes p2p, videoconferencia; entre otros).</p> <p>h) Se han configurado las opciones básicas de las aplicaciones.</p>

<b>Unidad de Trabajo 8. Servicios Web.</b>	<b>3 Semanas</b>
<b>Contenidos</b>	<p>Utilización de aplicaciones de Internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características y usos de Internet.</li> <li>- Navegación por la Web. Descripción, configuración y funcionamiento del navegador.</li> <li>- Buscadores. Características y usos.</li> <li>- Herramientas y usos de los servicios de Internet, servicios p2p.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>RA4. Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones.</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>a) Se han utilizado las herramientas para la navegación por páginas Web reconociendo la estructura de Internet.</p> <p>b) Se ha personalizado el navegador adecuándolo a las necesidades establecidas.</p> <p>f) Se ha creado una cuenta de correo a través de un servidor web que proporcione el servicio.</p>

<b>Unidad de Trabajo 9. Seguridad Informática.</b>	<b>3 Semanas</b>
<b>Contenidos</b>	<p>Seguridad de un sistema informático</p> <p>_ ¿Qué es un sistema informático?</p> <p>_ Elementos sensibles de un sistema informático</p> <p>Tipos de amenazas</p> <p>_ Amenazas físicas</p> <p>_ Amenazas lógicas</p> <p>Niveles de seguridad</p> <p>Análisis y control del riesgo</p> <p>Mecanismos de seguridad física</p> <p>Mecanismos de seguridad lógica</p> <p>Ataques más comunes</p>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>RA4. Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones.</b>



<b>Criterios de Evaluación</b>	d) Se han identificado los medios y procedimientos de seguridad durante el acceso a páginas web describiendo los riesgos y fraudes posibles.
--------------------------------	--

<b>Unidad de Trabajo 10. Multimedia</b>	<b>2 Semanas</b>
<b>Contenidos</b>	Contenidos multimedia _ Concepto de multimedia _ Formatos multimedia Herramientas para la creación de contenido multimedia Plataformas de contenido multimedia Herramientas de conversión de formatos
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>RA4. Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones.</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>	h) Se han configurado las opciones básicas de las aplicaciones.

#### 4.3 Temporalización y distribución de los contenidos

Según la resolución de 26 de junio de 2024, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se dictan Instrucciones para regular aspectos relativos a la organización y al funcionamiento del curso 2024/2025 en la Comunidad Autónoma de Andalucía, el módulo tiene una carga horaria de **224 horas a 7 horas semanales (32 semanas)**

La temporalización de estos contenidos tiene un carácter orientador. Dicha distribución podrá ser modificada en función de la evolución del grupo.

#### SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD	TÍTULO	SEMANAS	TRIMESTRE	RA
1	Implantación de sistemas operativos	4 (15 Sep-10 Oct)	1º Trimestre	RA 1
2	Sistema operativo windows	3 (13 Oct-31 Oct)	1º Trimestre	RA 1
3	Sistema operativo Linux	3 (03 Nov-21 Nov)	1º Trimestre	RA 1
4	Sistemas operativos en red	4 (24 Nov-19 Dic)	1º Trimestre	RA 2
5	El procesador de texto DUAL	3 (08 Ene-30 Ene)	2º Trimestre	RA 3
6	Aplicaciones ofimáticas	4 (02 Feb-27 Feb)	2º Trimestre	RA 3
7	Servicios básicos de internet	4 (02 Mar-27 Mar)	2º Trimestre	RA 4



<b>8</b>	<b>Servicios web</b>	<b>3 (06 Abr-24 Abr)</b>	<b>3º Trimestre</b>	<b>RA 4</b>
<b>9</b>	<b>Seguridad informática</b>	<b>3 (27 Abr-15 May)</b>	<b>3º Trimestre</b>	<b>RA 4</b>
<b>10</b>	<b>Multimedia</b>	<b>2 (15 May-29 May)</b>	<b>3º Trimestre</b>	<b>RA 4</b>
<b>TOTAL</b>		<b>32 semanas</b>		

**Nota importante:** La temporalización de la unidad de trabajo 5, estará sujeta al calendario final para la formación dual.

#### 4.4 Temas transversales

El estudio de los temas transversales es una pieza clave ya que se pretende educar además de enseñar. Por ello, a través de dichos temas se tratará de que el alumnado alcance una mejora en la madurez personal, social, civil, moral, etc.

Los temas transversales serán tratados a medida que se expongan y estudien el resto de contenidos específicos del ciclo formativo, estando presente en todos los módulos y de forma continua en los intercambios comunicativos y en los trabajos realizados en la ejecución de las prácticas y en los talleres.

- **Educación moral y cívica**, donde se desarrollarán criterios de actuación que favorezcan intercambios responsables y comportamientos de respeto, honestidad, tolerancia y flexibilidad con los compañeros. Propiciaremos actividades de debate, tertulia, etc.
- 6 de diciembre: Día de la **Constitución Española**. 10 de diciembre: Día de los **Derechos Humanos**.
- **Educación para la paz**, desarrollarán habilidades para el trabajo en grupo, escuchando y respetando las opiniones de los demás. 30 de enero: Día de la Paz y la No-Violencia.
- **Educación ambiental**. Concienciaremos al alumnado de la necesidad de efectuar un uso racional de los recursos existentes y una correcta disposición de los residuos para facilitar su posterior reciclaje. 22 de marzo: Día del Agua. 22 de abril: Día Mundial de la Tierra. 5 de junio: Día Mundial del Medio Ambiente.
- **Educación para la salud**. Respetando las normas de seguridad e higiene respecto a la manipulación de herramientas, equipos e instalaciones, efectuando las prácticas con rigor, de forma que el resultado cumpla con la normativa y no tenga efectos nocivos para la salud o integridad física de las personas y así conseguir que el alumnado reflexione sobre la necesidad de establecer unas normas de seguridad e higiene personales y del producto, que las conozca y las ponga en práctica en el desarrollo de las actividades formativas, así como tomen conciencia de las posibles consecuencias de no cumplirlas. Se corregirá a los alumnos que adopten posturas incorrectas a la hora de trabajar con el ordenador. 16 de octubre: Día Mundial de la Alimentación.
- **Educación para la igualdad** de oportunidades entre sexos, tomando una actitud abierta a nuevas formas organizativas basadas en el respeto, la cooperación y el bien común, prescindiendo de los estereotipos de género vigentes en la sociedad, profundizando en la condición humana, en su dimensión emocional, social, cultural y fisiológica, estableciendo condiciones de igualdad en el trabajo en equipo. Además, debe desarrollarse un uso del lenguaje no sexista y mantener una actitud crítica frente a expresiones sexistas a nivel oral y escrito. 8 de marzo: Día Internacional de la Mujer. 19 de marzo: Día del Padre. Primer domingo de mayo: Día de la Madre. 10 de diciembre: Día de los Derechos Humanos. 20 de noviembre: Día de los derechos del niño y la niña.



- **Tecnologías de la información y de la comunicación**, donde el alumnado valore e incorpore las NNTT, familiarizándose con los instrumentos que ofrece la tecnología para crear, almacenar, organizar, procesar, presentar y comunicar información. Utilizando las NNTT en la consulta de información técnica, en los informes, memorias y exposiciones orales y escritas. Una de las competencias clave de la educación es la del conocimiento y el uso habitual de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en el aprendizaje. Se promoverá con el uso de material audiovisual como informático. Uso de la Moodle. 17 de mayo día mundial de Internet

## 5 Metodología

La metodología didáctica aplicada en este módulo pretende estimular los procesos de construcción de aprendizaje significativo, favorecer el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal; todo ello basado en estrategias de resolución de problemas y en «aprender haciendo». El uso continuo de las tecnologías de la información y de la comunicación en clase, mediante el empleo de ordenadores individuales, y su interrelación con los resultados de aprendizaje del currículo, se utilizará de manera habitual como herramienta para adquisición de competencias.

La metodología didáctica será activa y participativa, y favorecerá el desarrollo de la capacidad del alumno para aprender por sí mismo y trabajar en equipo. Para ello, es imprescindible que el alumno comprenda la información que se le suministra, frente al aprendizaje memorístico, y que participe planteando sus dudas y comentarios. En el desarrollo metodológico del módulo, se tendrá en cuenta en líneas generales:

- Exposición breve del tema de que se trate, empleando medios audiovisuales y aplicando una metodología activa, que permita al alumno/a participar en el proceso de aprendizaje, así como analizar y deducir conclusiones.
- Propuesta de prácticas, orientadas a afianzar lo explicado.
- Se realizarán puestas en común y obtención de conclusiones, en pequeño y gran grupo, sobre los aspectos más importantes de una unidad o tema, con el fin de potenciar la expresión oral y la participación activa en el proceso educativo.
- Informatización, cuando proceda, de los desarrollos o procesos operativos que han sido objeto de estudio: elaboración de informes, esquemas, etc.
- Como criterio general se observará y se harán observar los siguientes aspectos, tanto en toma de apuntes como en la resolución de las actividades propuestas: formatos, presentación, gramática, ortografía.
- Potenciación de la corrección en el uso del lenguaje y su aplicación en el área informática.

## 6 Evaluación

La evaluación se basa en la Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Aspectos a destacar de la evaluación:

- Evaluación objetiva (justa), continua (a lo largo de todo el curso), formativa (sirve para que el alumno aprenda y mejore) y que incluye lo que se aprende tanto en el centro educativo como en la empresa.
- La evaluación toma como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación.
- En la modalidad presencial, la evaluación continua de los aprendizajes requerirá la asistencia regular y obligatoria, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado, de al menos el **80 por ciento** de la duración total del módulo (80% de **224 horas = 179 horas**). **El alumno puede faltar como máximo a 45 horas.** Si el alumno pierde el derecho a



evaluación continua, el alumno podrá realizar unas pruebas finales en el periodo de recuperación. Dichas pruebas serán similares a los instrumentos usados durante el curso.

- La pérdida del derecho a la evaluación continua, así como sus consecuencias, deberá notificarse al alumnado afectado en el momento en el que se produzca la pérdida del derecho, a través de medios que garanticen su constancia, conforme a lo establecido en los artículos 40 a 46 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, utilizando para ello el modelo establecido en el Anexo I de la presente orden. Dicha notificación deberá efectuarse por el profesorado que ejerza la tutoría, con el visto bueno de la persona titular de la dirección del centro. En caso del alumnado menor de edad, la notificación se realizará a sus representantes legales.

## 6.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Los resultados de aprendizaje (RA) son los logros que el alumno o alumna debe de conseguir como consecuencia del proceso de aprendizaje y valoran lo que una persona conoce, comprende y es capaz de hacer.

Los resultados de aprendizaje se dividen a su vez en criterios de evaluación (CE), y conjuntamente concretan los objetivos a conseguir por el alumnado. De esta manera si el alumno o alumna consigue estos resultados de aprendizaje, significa que habrá conseguido las competencias profesionales, personales y sociales, las unidades de competencia, y los objetivos generales asociados al módulo.

Según Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, los criterios y el procedimiento de admisión a las mismas y se desarrollan los currículos de veintiséis títulos profesionales básicos. Anexo IV

### **RA1. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario, identificando la funcionalidad de la instalación.**

- a) Se han configurado los parámetros básicos de la instalación.
- b) Se han aplicado las preferencias en la configuración del entorno personal.
- c) Se han utilizado los elementos de la interfaz de usuario para preparar el entorno de trabajo.
- d) Se han reconocido los atributos y los permisos en el sistema de archivos y directorios.
- e) Se han identificado las funcionalidades para el manejo del sistema de archivos y periféricos.
- f) Se han utilizado las herramientas del sistema operativo para explorar los soportes de almacenamiento de datos.
- g) Se han realizado operaciones básicas de protección (instalación de antivirus, realización de copias de seguridad, entre otras).

### **RA2. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red, identificando los permisos del usuario.**

- a) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- b) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.
- c) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos del cliente.
- d) Se han utilizado los servicios para compartir recursos.
- e) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.
- f) Se ha accedido a los recursos compartidos.



g) Se han aplicado normas básicas de seguridad sobre recursos compartidos.

**RA3. Utiliza aplicaciones de un paquete ofimático, relacionándolas con sus aplicaciones.**

- a) Se han descrito las funciones y características de un procesador de textos relacionándolas con los tipos de documentos a elaborar.
- b) Se han utilizado los procedimientos de creación, modificación y manipulación de documentos utilizando las herramientas del procesador de textos.
- c) Se ha formateado un texto mejorando su presentación utilizando distintos tipos de letras y alineaciones.
- d) Se han utilizado las funciones para guardar e imprimir documentos elaborados.
- e) Se han realizado operaciones básicas para el uso de aplicaciones ofimáticas de hoja de cálculo y base de datos, sobre documentos previamente elaborados.
- f) Se han identificado las funciones básicas de una aplicación para presentaciones.
- g) Se han elaborado presentaciones multimedia aplicando normas básicas de composición y diseño

**RA4. Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones.**

- a) Se han utilizado las herramientas para la navegación por páginas Web reconociendo la estructura de Internet.
- b) Se ha personalizado el navegador adecuándose a las necesidades establecidas.
- c) Se ha transferido información utilizando los recursos de Internet para descargar, enviar y almacenar ficheros.
- d) Se han identificado los medios y procedimientos de seguridad durante el acceso a páginas web describiendo los riesgos y fraudes posibles.
- e) Se han descrito las funcionalidades que ofrecen las herramientas de correo electrónico.
- f) Se ha creado una cuenta de correo a través de un servidor web que proporcione el servicio.
- g) Se han utilizado otros servicios disponibles en Internet (foro, mensajería instantánea, redes p2p, videoconferencia; entre otros).
- h) Se han configurado las opciones básicas de las aplicaciones.

**6.2 Instrumentos de evaluación (Especificar los instrumentos destinados al alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua)**

La evaluación se basa en la Orden de 18 de septiembre de 2025, en su artículo 4. Procedimientos y metodologías de evaluación.

1. Las técnicas e instrumentos de evaluación serán variados, flexibles, accesibles, diversos y se adaptarán a las competencias profesionales contenidas en los diferentes resultados de aprendizaje, cuya adquisición se quiera evidenciar, haciendo uso de los correspondientes soportes para su corrección y calificación.
2. En virtud del artículo 36 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, la evaluación de la modalidad dirigida a personas con necesidades educativas o formativas especiales tendrá carácter continuo, formativo, integrador, se realizará conforme al Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y priorizará la dimensión práctica de los aprendizajes. Conforme al artículo 18.2 del citado real decreto, la evaluación debe respetar las necesidades de adaptación metodológica, de ampliación de tiempos y de recursos de las personas con necesidades específicas de apoyo educativo o formativo. Estas adaptaciones en ningún caso, estas adaptaciones se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.



Usaremos los instrumentos de evaluación para valorar el nivel de alcance, por parte de los alumnos, de los criterios de evaluación. De esta forma, y por extensión, estamos valorando el nivel de alcance de los RA, competencias y objetivos generales. Ningún RA será obligatorio para aprobar

Debido a esto, usaremos diferentes instrumentos de evaluación en función de la naturaleza del criterio a valorar:

- Para criterios de naturaleza teórica: Se han identificado, se han descrito, se han clasificado, se han tenido en cuenta, etc.
  - Prueba 1.1
    - Pruebas escritas teóricas (examen escrito)
    - Pruebas orales teóricas (examen oral)
  - Trabajo clase
  - Classroom
    - Trabajos digitales (presentaciones, documentos, videos)
  - Cuaderno
    - Trabajos escritos y/o manuales
- Para criterios de naturaleza práctica: Se han seleccionado, se han montado, se han preparado, se han ensamblado, etc.
  - Prueba 1.2
    - Pruebas prácticas
  - Prácticas
    - Trabajos prácticos
- Para el alumnado que ha perdido el derecho a evaluación continua:
  - Pruebas escritas teóricas (examen escrito) (Criterios teóricos)
  - Pruebas prácticas (examen práctico) (Criterios prácticos)

### 6.3 Calificación.

- **Calificación por trimestres.** Cada unidad de trabajo (UT) trabaja un RA de forma completa/parcial. Así pues, la calificación de cada trimestre, vendrá dada por la media ponderada de los RA y CE vistos hasta el momento de la evaluación.
- **Calificación final.** La evaluación final del módulo se realizará a finales de Junio según el Decreto 301/2009, que deroga a la Orden de 9 de julio de 2003 y por el que se regula el calendario escolar para los ciclos formativos de Formación Profesional Específica en los centros docentes. La calificación final, vendrá dada por la media ponderada de los RA y CE vistos durante el curso teniendo en cuenta los RA y CE dualizables y realizados durante el periodo de la fase de formación en empresa u organismo equiparado.
- Cada resultado de aprendizaje se compone de varios **criterios de evaluación**, los cuales tienen el **mismo peso dentro del propio resultado**.
- La siguiente tabla muestra las unidades de trabajo asociadas a cada resultado de aprendizaje y la **ponderación** de cada RA respecto a la calificación total del módulo. Además la última columna indica las Unidades de trabajo que se van a dualizar en la empresa durante el curso.

Resultado de Aprendizaje	Unidad de Trabajo	% calificación	Dualizable
RA1. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario, identificando la funcionalidad de la instalación.	UT 1.	30 %	—
	UT 2.		
	UT 3.		
RA2. Configura equipos informáticos	UT 4.	10 %	—



para su funcionamiento en un entorno de red, identificando los permisos del usuario.			
RA3. Utiliza aplicaciones de un paquete ofimático, relacionándolas con sus aplicaciones.	UT 5.	20 %	DUAL
	UT 6.		
RA4. Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones. intervenciones con los resultados a conseguir.	UT 7.	40 %	—
	UT 8.		
	UT 9.		
	UT 10.		

Calificación RA dualizable. RA3				
Criterio	a	b	c	d
Actividad a realizar en empresa	Actividad/es relacionadas con funciones y características de un procesador de textos relacionándolas con los tipos de documentos a elaborar.	Actividad/es relacionadas con creación, modificación y manipulación de documentos	Actividad/es relacionadas con mejorar la presentación de textos	Actividad/es relacionadas con guardar e imprimir documentos
Evaluación del tutor laboral	Apto/No Apto	Apto/No Apto	Apto/No Apto	Apto/No Apto
Peso	25%	25%	25%	25%
Nota Traspasada	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0
Nota Final del RA	NOTA RA= $\sum$ (Nota Ce x Peso Ce)			

Calificación Final del módulo				
RA	RA1	RA2	RA3	RA4
Peso	30%	10 %	20 %	40 %
Nota del alumno	Nota RA1	Nota RA2	Nota RA3	Nota RA4
NOTA Final	RA1 x 30% + RA2 x 10% + RA3 x 20% + RA4 x 40%			



#### 6.4 Sistema de recuperación.

Para recuperar o mejorar las calificaciones de cada RA, se distinguen dos casos: Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua; Alumnado que SI ha perdido el derecho a la evaluación continua.

1. Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar en cualquiera de los criterios de evaluación de los RA evaluados a través de los instrumentos de evaluación determinados para cada criterio.
  - b. Las pruebas se realizarán a lo largo del curso en fechas estipuladas por el profesorado, además del periodo de recuperación de junio.
2. Alumnado que SI ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar RA completos a través de 2 instrumentos: Pruebas Teóricas y Pruebas Prácticas.
  - b. Las pruebas se realizarán en el periodo de recuperación de junio.

#### 7 Medidas de Atención a la diversidad

Según la orden de evaluación del 18 septiembre de 2025:

9. Para el alumnado que presente discapacidad o cualquier otra necesidad específica de apoyo educativo o formativo se garantizará el acceso al currículo y a las pruebas de evaluación disponiendo de los medios necesarios para que puedan alcanzar los objetivos establecidos en términos de resultados de aprendizaje y adquirir las competencias profesionales correspondientes. En virtud del artículo 8.3 del Decreto 147/2025, de 17 de septiembre, los centros docentes aplicarán los currículos establecidos en los grados D y E adaptando su programación, técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación a las características de su alumnado, con especial atención a las necesidades de quienes presenten una discapacidad o cualquier otra necesidad específica de apoyo educativo o formativo y teniendo en cuenta las posibilidades formativas del entorno productivo. Esta adecuación en ningún caso supondrá la modificación o supresión de las competencias contempladas de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del grado y, por lo tanto, no podrán afectar a la adquisición de la competencia general del título. A tal efecto, los centros podrán prever adaptaciones metodológicas, tecnológicas, organizativas y de comunicación.

En consonancia con lo establecido en el Real Decreto 659/2023, en su artículo 15, se subraya la importancia de la atención a las diferencias individuales. Las administraciones responsables de cada oferta formativa fomentarán la equidad e inclusión, garantizando la igualdad de oportunidades y la no discriminación en la formación profesional. Para lograrlo, se adoptarán medidas de flexibilización, alternativas metodológicas, adaptación temporal y diseño universal, que son fundamentales para asegurar que todos los alumnos puedan acceder a una formación profesional de calidad a lo largo de su vida laboral.

Entre las medidas generales en el aula, destacamos las siguientes:

- Flexibilización: Permitir variaciones en la forma de evaluación, como el uso de pruebas orales o trabajos escritos, así como ofrecer opciones de entrega que se ajusten a las capacidades de los alumnos.
- Alternativas Metodológicas: Implementar diferentes enfoques pedagógicos, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo, que atiendan las distintas formas en que los estudiantes pueden adquirir conocimientos.
- Adaptación Temporal: Proporcionar tiempos adicionales para la realización de tareas o evaluaciones, asegurando que todos los alumnos tengan la oportunidad de demostrar su comprensión de los contenidos.
- Diseño Universal: Planificar actividades y materiales que sean accesibles para todos los estudiantes desde el principio, eliminando barreras que puedan limitar su participación y aprendizaje.



Estas estrategias no solo benefician a los alumnos con necesidades específicas, sino que también enriquecen el entorno educativo en su conjunto, promoviendo una cultura de respeto y colaboración entre todos los estudiantes.

## 8 Actividades de refuerzo y mejora de las competencias

Según la Orden de 29 de septiembre de 2010, capítulo I, artículo 2, apartado c, la determinación y planificación de las actividades de refuerzo o mejora de las competencias, que permitan al alumnado matriculado en la modalidad presencial la superación de los módulos profesionales pendientes de evaluación positiva o, en su caso, mejorar la calificación obtenida en los mismos. Dichas actividades se realizarán en primer curso durante el periodo comprendido entre la última evaluación parcial y la evaluación final. Según la Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía, Capítulo I, Artículo 3. Programaciones didácticas

Las programaciones didácticas se elaborarán conforme al artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, prestando especial atención a los criterios de planificación y a las decisiones que afecten al proceso de evaluación, en lo referente a:

e) La determinación y planificación de las actividades de refuerzo y mejora de las competencias que permitan al alumnado la mejora de la calificación o la superación de los módulos, o en su caso, ámbitos o proyecto pendientes de evaluación positiva.

En base a ello, el Artículo 22. dice :

1. Que las actividades de refuerzo y mejora en las modalidades presencial permitirán al alumnado bien la superación de los módulos o del proyecto pendientes de evaluación positiva, bien la profundización de los aprendizajes y la mejora de la calificación obtenida en los módulos o proyecto superados.

2. Cuando la oferta formativa disponga de una única evaluación final por curso, las actividades de refuerzo y mejora se realizarán durante el periodo comprendido entre la última evaluación parcial y la evaluación final. En las ofertas que cuenten con dos evaluaciones finales por curso, el periodo de refuerzo y mejora de las competencias será el comprendido entre las dos evaluaciones finales.

3. En los supuestos de refuerzo de las competencias para superación de los módulos pendientes de evaluación positiva la asistencia a clase será obligatoria. En el caso de mejora de la calificación la asistencia al centro será obligatoria solo para las actividades que se propongan para ello.

Las actividades de refuerzo y mejora tienen como objetivo consolidar los aprendizajes esenciales y desarrollar de forma progresiva las competencias profesionales, personales y sociales asociadas al módulo.

### 1. Actividades de refuerzo

Dirigidas a los estudiantes que requieren apoyo adicional para alcanzar los resultados de aprendizaje fundamentales.

- Ejercicios guiados de identificación de elementos del sistema operativo y del entorno de usuario.
- Actividades prácticas de navegación por carpetas, creación de archivos y uso de utilidades básicas.
- Prácticas de configuración inicial del sistema operativo
- Uso de simuladores o entornos virtuales para practicar tareas simples de configuración.
- Elaboración de pequeños manuales o esquemas visuales sobre procedimientos rutinarios.



- Configuración de cuentas de usuario con distintos niveles de permisos.

## 2. Actividades de mejora

Pensadas para el alumnado que ha adquirido los conocimientos básicos y desea afianzar o ampliar sus competencias mediante tareas con mayor grado de autonomía y complejidad.

- Personalización avanzada del entorno de trabajo
- Participación en proyectos colaborativos de simulación de situaciones reales: resolución de incidencias
- Uso de herramientas de control y análisis del sistema (administrador de tareas, información del sistema, etc.).
- Documentación y presentación de procedimientos de configuración utilizados.

## 9 Actividades complementarias y extraescolares

Con el objetivo de favorecer el desarrollo integral del alumnado de Formación Profesional Básica, así como fomentar la convivencia, la participación y el interés por la ciencia y la tecnología, se han programado las siguientes actividades complementarias y extraescolares para el presente curso académico:

**Actividad de convivencia (diciembre):** Coinciendo con las fechas previas al período navideño, se realizará una jornada de convivencia dirigida a todo el alumnado de FP Básica. Esta actividad tendrá como finalidad fortalecer la cohesión del grupo, mejorar las relaciones interpersonales entre el alumnado y el profesorado, y promover valores de respeto, cooperación y compañerismo en un entorno lúdico y participativo.

**Visita a la 24<sup>a</sup> Feria de la Ciencia de Sevilla:** que se celebrará los días 6, 7 y 8 de mayo de 2026. El alumnado de FP Básica visitará la 24<sup>a</sup> Feria de la Ciencia de Sevilla. Esta actividad pretende fomentar el interés por la ciencia y la tecnología, impulsar el espíritu investigador al visitar un lugar de encuentro entre la ciencia, los centros educativos y la sociedad.

## 10 Procedimiento de seguimiento de la programación.

El seguimiento de la programación didáctica se realizará de forma sistemática y continua a lo largo del curso, con el fin de garantizar su correcta aplicación y, en caso necesario, introducir los ajustes oportunos.

### Procedimiento:

#### 1. Revisión trimestral:

Al final de cada trimestre se llevará a cabo una revisión del grado de cumplimiento de la programación, analizando los siguientes aspectos:

- Temporalización real de los resultados de aprendizaje y unidades didácticas.
- Adecuación de los instrumentos de evaluación utilizados.
- Dificultades detectadas en el desarrollo de los contenidos o actividades.
- Recursos empleados y su efectividad.
- Nivel de adquisición de los resultados de aprendizaje por parte del alumnado.



**2. Registro de incidencias:**

Se mantendrá un registro o **diario de aula** donde se anoten incidencias relevantes, desviaciones respecto a la planificación inicial, observaciones sobre la metodología y propuestas de mejora.

**3. Reuniones de coordinación:**

Se participará en reuniones de coordinación con el equipo docente del ciclo o departamento para contrastar la evolución del módulo, compartir buenas prácticas y proponer ajustes comunes.

**4. Evaluación intermedia:**

Antes de la segunda evaluación, se realizará un **análisis de progreso**, valorando si es necesario modificar la secuencia de contenidos, los criterios de calificación o los instrumentos de evaluación.

**5. Informe final:**

En caso de que algún aspecto de la programación no pueda cumplirse según lo previsto, se **reflejarán los motivos** en la **memoria final del módulo**, acompañados de las medidas correctoras o recomendaciones para cursos posteriores.

Adicionalmente, el centro ha elaborado un Cuestionario de Evaluación de la Práctica Docente común para todo el profesorado.

## 11 Materiales y recursos didácticos

- **Classroom** como método de comunicación online, además de compartir materiales y mandar tareas.
- **Séneca** para comunicaciones con padres, madres y alumnado.
- **Sistemas operativos**: distintas versiones de **Microsoft Windows y Ubuntu (Linux)**.
- **Plataformas de virtualización**: **VMware Workstation o Oracle VirtualBox**.
- **Software de ofimática** (Microsoft Office, LibreOffice o equivalente).
- **Visor de ficheros PDF**.
- **Aplicaciones complementarias**

## 12 Bibliografía.

Se propone libro de aula **OPERACIONES AUXILIARES PARA LA CONFIGURACIÓN Y LA EXPLOTACIÓN**  
EDITEX ISBN 978-84-1321-851-9



**Ciclo Formativo de Grado Medio**  
**"Sistemas microinformáticos y redes"**

Programación didáctica  
Módulo profesional 0221:  
**"Montaje y Mantenimiento de Equipo"**



## Índice

- [1. Introducción](#)
- [2. Objetivos generales](#)
- [3. Competencias profesionales, personales y sociales](#)
- [4. Contenidos](#)
  - [4.1. Organización de los contenidos](#)
  - [4.2. Desglose por unidad de trabajo](#)
  - [4.3. Temporalización y distribución de los contenidos](#)
  - [4.4. Temas transversales](#)
- [5. Metodología](#)
- [6. Evaluación](#)
  - [6.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación](#)
  - [6.2. Instrumentos de evaluación](#)
  - [6.3. Calificación](#)
  - [6.4. Sistema de recuperación](#)
- [7. Medidas de Atención a la diversidad](#)
- [8. Actividades de refuerzo y mejora de las competencias](#)
- [9. Actividades complementarias y extraescolares](#)
- [10. Procedimiento de seguimiento de la programación](#)
- [11. Materiales y recursos didácticos](#)
- [12. Bibliografía](#)



## **1. Introducción**

La programación didáctica responde a un intento de racionalizar la práctica pedagógica de tal manera que ésta no transcurra de forma arbitraria. De esta manera se elimina la improvisación, el azar, programas incompletos y permite adaptarse a los alumnos y alumnas en el contexto.

El profesorado debe evaluar los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanzas y su propia práctica docente. Igualmente evaluará el Proyecto Educativo, las Programaciones Didácticas de los módulos profesionales y el desarrollo real del currículo en relación con su adecuación a las necesidades educativas del centro, a las características específicas de los alumnos y alumnas y al entorno socioeconómico, cultural y profesional.

Para la realización de este documento tendremos en cuenta los acuerdos alcanzados en el departamento de informática, siguiendo siempre las líneas generales de actuación del departamento.

El módulo profesional “Montaje y Mantenimiento de Equipos” se imparte en el primer curso del ciclo formativo de grado medio “Sistemas Microinformáticos y Redes”, y tiene una carga lectiva de 192 horas. (6 horas semanales)

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de montar y mantener equipos microinformáticos y periféricos comunes y adquirir una visión global y actualizada del mercado. El montaje, revisión y mantenimiento de equipos microinformáticos y periféricos incluye aspectos como:

1. La manipulación de todos los elementos que forman el componente físico de los equipos microinformáticos.
2. El montaje/desmontaje de los componentes de un equipo microinformático.
3. El chequeo y monitorización de equipos.
4. El diagnóstico y resolución de averías.
5. La ampliación y/o sustitución de componentes en equipos.
6. La puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
7. La constante adaptación a los cambios e innovaciones en este ámbito.



Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

1. La identificación de los elementos que forman el componente físico de los equipos inform.
2. El montaje/desmontaje de equipos microinformáticos.
3. El chequeo de los equipos montados.
4. El diagnóstico de equipos con problemas o averiados.
5. El montaje/desmontaje de componentes mecánicos en periféricos comunes.
6. La medida de magnitudes eléctricas.
7. La elaboración y/o interpretación de inventarios, presupuestos, partes de montaje y reparación.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

1. Montaje y ensamblado de equipos.
2. Mantenimiento de equipos.
3. Puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
4. Comercialización y atención al cliente de equipos informáticos y periféricos.

### **Ubicación y área de influencia**

El Instituto de Enseñanza Secundaria “Alarifes Ruiz Florindo” es el único centro de Educación Secundaria de Fuentes de Andalucía, una población situada geográficamente en la Campiña del Guadalquivir que cuenta con aproximadamente 7.500 habitantes, cuya economía está basada fundamentalmente en la agricultura, y en la que la renta per cápita se sitúa en la franja media y media baja. Nuestra localidad se encuentra, gracias a la autovía Madrid-Cádiz, muy bien comunicada por carretera con las capitales de provincia Córdoba y Sevilla; además, tiene a prácticamente 20 minutos otros núcleos de población, como son Carmona, Écija, Marchena, Osuna, La Campana y Lantejuela.

### **Aspectos académicos y tipología del alumnado**

Además de Educación Secundaria Obligatoria, nuestro centro oferta Bachillerato, en sus modalidades de “Ciencias” y “Humanidades y Ciencias Sociales”, el Ciclo Formativo de Grado Medio de “Sistemas Microinformáticos y Redes” y Formación Profesional Básica de “Informática y Comunicaciones”. En la actualidad hay en nuestro Centro alumnado cursando enseñanzas postobligatorias procedente, además de Fuentes de Andalucía, de las localidades de La Campana, Lantejuela y Écija entre otras.



### **Características de la comunidad educativa.**

El porcentaje de profesores con destino definitivo en el Centro es muy alto, sin embargo, con la implantación del nuevo sistema de comisiones de servicio, una parte importante de los mismos no desempeña su labor docente en el Centro. En líneas generales, nuestro Centro es el destino profesional de profesores de la localidad y de los núcleos urbanos más próximos, como Carmona, Écija, Marchena, Sevilla y Córdoba.

En lo referente al alumnado, decir que la mayor parte procede del pueblo y que son pocos los beneficiarios de las ayudas por transporte escolar. El hecho de que prácticamente la totalidad de nuestros alumnos residan en la localidad, y que en ella no haya nada más que este instituto de secundaria, provoca que en el Centro se genere una convivencia de muy diversas clases sociales y económicas.

En cuanto a los padres y madres de alumnos, cabe constatar que hay una gran disparidad en la forma de afrontar la educación de sus hijos. Hay desde familias totalmente volcadas, concienciadas e implicadas en la educación de sus discípulos, hasta familias, aunque son minoría y cada vez menos, en las que la escuela desempeña, desgraciadamente, un papel muy secundario; con lo que todas las medidas de modificación o corrección de conducta que se puedan aplicar, o los compromisos educativos o de convivencia que se puedan adoptar, acaban siendo vanos e inútiles.

### **Recursos materiales y edificio.**

Nuestro centro está compuesto por 3 edificios construidos en diferentes momentos y unidos entre sí por pasarelas. El centro cuenta actualmente con un aula para cada grupo, de las cuales, cuatro cuentan con dotación TIC; además, 22 disponen de pizarra digital. El Centro dispone, además, de dos aulas TIC con pizarra digital, una pequeña aula TIC, un taller de Tecnología, dos laboratorios (uno de Biología y Geología y otro de Física y Química), un aula de Educación Plástica, Visual y Audiovisual, un aula de Pedagogía Terapéutica, un aula de desdoblados, un aula de Música, una Biblioteca y un Salón de Actos (Salón de Actos Ana Vázquez Martín) con capacidad para 100 personas. Todas estas dependencias disponen de un aceptable equipamiento acorde a su función.

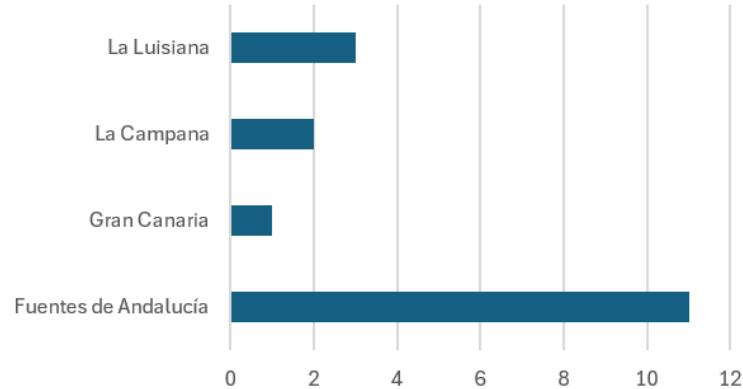
En cuanto a las aulas destinadas al CFGM de SMR y CFGB, decir que, cuentan con los recursos materiales suficientes para desarrollar todos los módulos.

En lo que concierne a nuestro módulo, el centro dispone de dos aulas para su desarrollo, un aula teórica y un aula taller destinada a la realización de actividades prácticas.

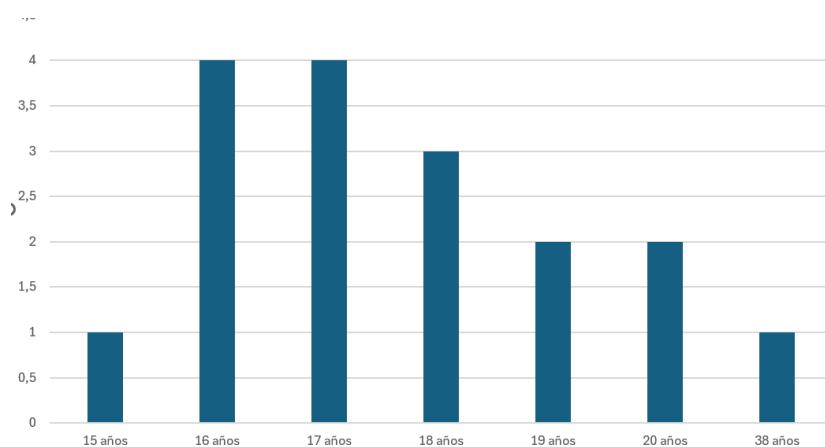


**Características del grupo-clase (1º SMR)**

Se trata de un grupo de 15 alumnos y 2 alumnas muy heterogéneo, con alumnado que procede de diferentes localidades y que han accedido al ciclo formativo de diferentes formas.



Número de alumnos por localidad



Porcentaje de alumnado por edad



Porcentaje de alumnado por titulación de acceso



Además, en el grupo-clase tenemos varios alumnos de diferentes nacionalidades pero empadronados en la localidad. En general, el ambiente de trabajo del grupo-clase es bueno y son alumnos respetuosos con toda la comunidad educativa.

Respecto a alumnado NEAE, el grupo cuenta con alumnado con diferentes necesidades específicas de apoyo educativo, incluyendo casos de discapacidad física y mental, capacidad límite y TDAH.

## **2. Objetivos generales**

Según el real decreto 1961/2007:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y admin
- 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.



### **3. Competencias profesionales, personales y sociales**

Según el real decreto 1961/2007, la formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- b) Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- o) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.



Dentro del catálogo profesional de cualificaciones profesionales, las unidades de competencia que desarrolla de forma completa este módulo son:

- UC0954\_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.
- UC0953\_2: Montar equipos microinformáticos.

Dichas unidades de competencia desarrollan parcialmente la cualificación profesional “b) Montaje y reparación de sistemas microinformáticos IFC298\_2” (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), por lo que la superación de este módulo profesional no implica la consecución de dicha cualificación profesional.

## 4. Contenidos

La orden de 7 de julio de 2009 determina los contenidos mínimos del módulo MOMAE.

### 4.1. Organización de los contenidos

Selección de componentes de equipos microinformáticos estándar:

- Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático.
- Principales funciones de cada bloque.
- Tipos de memoria. Características y funciones de cada tipo.
- Arquitectura de buses.
- Software base y de aplicación.
- Funcionalidad de los componentes de las placas base.
- Características de los microprocesadores.
- Control de temperaturas en un sistema microinformático. Disipadores y ventiladores.
- Dispositivos integrados en placa.
- La memoria en una placa base.
- Buses del sistema. Tipos y características.
- La memoria RAM.
- Discos fijos y controladoras de disco.
- Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura/ grabación.
- El adaptador gráfico y el monitor de un equipo microinformático.
- Alimentación eléctrica de la placa base.
- El programa de configuración de la placa base.



- Conectores E/S. Básicos y avanzados.
- Formatos de placa base. Características y uso.
- Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos.
- El chasis.
- La placa base.
- El microprocesador.
- La memoria RAM.
- Discos fijos y controladoras de disco.
- Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura/grabación.
- El adaptador gráfico y el monitor de un equipo microinformático.
- Conectividad LAN y WAN de un sistema microinformático.
- La tarjeta de sonido.
- Componentes OEM y componentes «retail».
- Controladores de dispositivos.

**Ensamblado de equipos microinformáticos:**

- Secuencia de montaje de un ordenador.
- Herramientas y útiles.
- Precauciones y advertencias de seguridad.
- 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.
- Configuración de parámetros básicos de la placa base.
- Utilidades de chequeo y diagnóstico.
- Realización de informes de montaje.

**Medición de parámetros eléctricos:**

- Tipos de señales.
- Valores tipo.
- Bloques de una fuente de alimentación.



- Sistemas de alimentación interrumpida.

**Mantenimiento de equipos microinformáticos:**

- Técnicas de mantenimiento preventivo.
- Detección y resolución de averías en un equipo microinformático. Utilización de herramientas hardware y software para localización de averías.
- Señales de aviso, luminosas y acústicas.
- Fallos comunes.
  - Falla la fuente de alimentación.
  - Falla el chequeo de memoria.
  - Falla la detección de algún dispositivo.
  - Otros fallos.
- Ampliaciones de hardware.
- Incompatibilidades. Estudio y detección.
- Realización de informes de avería.

**Instalación de software:**

- Fuentes de instalación de software, dispositivos locales, remotos, entre otros.
- Opciones de arranque de un equipo.
  - Arranque de un equipo desde soportes auxiliares.
  - Utilidades para el arranque de equipos.
- Utilidades para la creación de imágenes de partición/ disco.
- Restauración de imágenes.

**Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos:**

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

**Mantenimiento de periféricos:**

- Impresoras. Mantenimiento y resolución de problemas.
- Periféricos de entrada. Mantenimiento y resolución de problemas.
- Periféricos multimedia. Prestaciones y características. Sistemas y equipos multifunción. Prestaciones y características.



- Técnicas de mantenimiento preventivo.

**Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos, laborales y protección ambiental en el montaje y mantenimiento de equipos:**

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

**4.2. Desglose por unidad de trabajo**

<u>Unidad de Trabajo 1. Funcionamiento de un equipo informático.</u>	16 horas
<b>Contenidos</b>	<p>Selección de componentes de equipos microinformáticos estándar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático.</li> <li>- Principales funciones de cada bloque.</li> <li>- Arquitectura de buses.</li> <li>- Buses del sistema. Tipos y características.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando las prestaciones de distintos fabricantes.
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.</li> <li>b. Se ha reconocido la arquitectura de buses.</li> </ol>

<u>Unidad de Trabajo 2. Riesgos laborales en la instalación de componentes informáticos.</u>	18 horas
<b>Contenidos</b>	<p>Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos, laborales y protección ambiental en el montaje y mantenimiento de equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificación de riesgos.</li> <li>– Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.</li> <li>– Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.</li> <li>– Equipos de protección individual.</li> <li>– Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para



	prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte en el montaje y mantenimiento de equipos.</li> <li>Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</li> <li>Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</li> <li>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 de equipos.</li> <li>Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</li> <li>Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</li> <li>Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</li> </ol>

<u>Unidad de Trabajo 3. Microprocesadores.</u>	16 horas
<b>Contenidos</b>	<p>Selección de componentes de equipos microinformáticos estándar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El microprocesador.</li> <li>- Características de los microprocesadores.</li> <li>- Control de temperaturas en un sistema microinformático. Disipadores y ventiladores.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando las prestaciones de distintos fabricantes.
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).</li> <li>Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.</li> </ol>

<u>Unidad de Trabajo 4. La placa base y la memoria RAM</u>	13 horas
<b>Contenidos</b>	<p>Selección de componentes de equipos microinformáticos estándar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La placa base.</li> <li>- Funcionalidad de los componentes de las placas base.</li> <li>- Dispositivos integrados en placa.</li> <li>- Alimentación eléctrica de la placa base.</li> <li>- El programa de configuración de la placa base.</li> <li>- Conectores E/S. Básicos y avanzados.</li> <li>- Formatos de placa base. Características y uso.</li> <li>- El chasis.</li> <li>- La memoria en una placa base.</li> <li>- La memoria RAM.</li> <li>- Discos fijos y controladoras de disco.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura/ grabación.</li> <li>- Tipos de memoria. Características y funciones de cada tipo.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando las prestaciones de distintos fabricantes.
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>e. Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.</li> <li>f. Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.</li> <li>g. Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).</li> </ul>

	<u>Unidad de Trabajo 5. Componentes internos del ordenador.</u>	11 horas
<b>Contenidos</b>	<p>Selección de componentes de equipos microinformáticos estándar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El adaptador gráfico y el monitor de un equipo microinformático.</li> <li>- Conectividad LAN y WAN de un sistema microinformático.</li> <li>- La tarjeta de sonido.</li> <li>- Componentes OEM y componentes «retail».</li> <li>- Controladores de dispositivos.</li> <li>- Software base y de aplicación.</li> <li>- Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos.</li> </ul>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando las prestaciones de distintos fabricantes.	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>h. Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.</li> <li>i. Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).</li> <li>j. Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración.</li> </ul>	

	<u>Unidad de Trabajo 6. Ensamblado de un equipo informático.</u>	18 horas
<b>Contenidos</b>	<p>Ensamblado de equipos microinformáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secuencia de montaje de un ordenador.</li> <li>- Herramientas y útiles.</li> <li>- Precauciones y advertencias de seguridad.</li> <li>- Ensamblado del procesador.</li> <li>- Refrigerado del procesador.</li> <li>- Fijación de los módulos de memoria RAM.</li> <li>- Fijación y conexión de las unidades de disco Fijo.</li> <li>- Fijación y conexión de las unidades de lectura/ grabación en soportes de memoria auxiliar.</li> <li>- Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes.</li> <li>- Configuración de parámetros básicos de la placa base.</li> <li>- Utilidades de chequeo y diagnóstico.</li> <li>- Realización de informes de montaje.</li> </ul>	



<b>Resultado de Aprendizaje</b>	2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.</li> <li>b. Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.</li> <li>c. Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.</li> <li>d. Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.</li> <li>e. Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.</li> <li>f. Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.</li> <li>g. Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.</li> <li>h. Se ha realizado un informe de montaje.</li> </ul>

<u>Unidad de Trabajo 7. Parámetros eléctricos en equipos informáticos.</u>	18 horas
<b>Contenidos</b>	<p>Medición de parámetros eléctricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de señales.</li> <li>- Valores tipo.</li> <li>- Bloques de una fuente de alimentación.</li> <li>- Sistemas de alimentación interrumpida.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.</li> <li>b. Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.</li> <li>c. Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.</li> <li>d. Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.</li> <li>e. Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.</li> <li>f. Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.</li> <li>g. Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.</li> <li>h. Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI</li> </ul>



<u>Unidad de Trabajo 8. Mantenimiento de equipos informáticos.</u>	18 horas
<b>Contenidos</b>	<p>Mantenimiento de equipos microinformáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de mantenimiento preventivo.</li> <li>- Detección y resolución de averías en un equipo microinformático. Utilización de herramientas hardware y software para localización de averías.</li> <li>- Señales de aviso, luminosas y acústicas.</li> <li>- Fallos comunes. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falla la fuente de alimentación.</li> <li>• Falla el chequeo de memoria.</li> <li>• Falla la detección de algún dispositivo.</li> <li>• Otros fallos.</li> </ul> </li> <li>- Ampliaciones de hardware.</li> <li>- Incompatibilidades. Estudio y detección.</li> <li>- Realización de informes de avería.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.</li> <li>b. Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.</li> <li>c. Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).</li> <li>d. Se han sustituido componentes deteriorados.</li> <li>e. Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.</li> <li>f. Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.</li> <li>g. Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).</li> </ol>

<u>Unidad de Trabajo 9. Instalación y clonación de Sistemas Operativos.</u>	18 horas
<b>Contenidos</b>	<p>Instalación de software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuentes de instalación de software, dispositivos locales, remotos, entre otros.</li> <li>- Opciones de arranque de un equipo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arranque de un equipo desde soportes auxiliares.</li> <li>• Utilidades para el arranque de equipos.</li> </ul> </li> <li>- Utilidades para la creación de imágenes de partición/ disco.</li> <li>- Restauración de imágenes.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.</li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.</li> <li>c. Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.</li> <li>d. Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.</li> <li>e. Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.</li> <li>f. Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.</li> </ul>
--	---

<u>Unidad de Trabajo 10. Nuevas tendencias en ensamblaje de equipos.</u>	18 horas
<b>Contenidos</b>	<p>Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empleo de barebones para el montaje de equipos.</li> <li>- Ordenadores de entretenimiento multimedia. Componentes específicos</li> <li>- Sistemas microinformáticos para aplicaciones específicas. Características mas relevantes.</li> <li>- Informática móvil. Integración e interconexión con sistemas.</li> <li>- Modding. Concepto y componentes.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis- placa base.</li> <li>b. Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento.</li> <li>c. Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.</li> <li>d. Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.</li> <li>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.</li> <li>f. Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.</li> </ul>

<u>Unidad de Trabajo 11. Mantenimiento de periféricos</u>	18 horas
<b>Contenidos</b>	<p>Mantenimiento de periféricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impresoras. Mantenimiento y resolución de problemas.</li> <li>- Periféricos de entrada. Mantenimiento y resolución de problemas.</li> <li>- Periféricos multimedia. Prestaciones y características. Sistemas y equipos multifunción. Prestaciones y características.</li> <li>- Técnicas de mantenimiento preventivo.</li> </ul>



<b>Resultado de Aprendizaje</b>	7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>c. Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.</p> <p>d. Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.</p> <p>e. Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.</p>

En cuanto a los criterios del RA 8:

- b. Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad
- h. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos

Estos criterios se evaluarán en varias prácticas de laboratorio, lo que resalta su papel fundamental en el proceso de aprendizaje. No solo miden la destreza técnica del alumnado, sino que también juegan un papel crucial en la promoción de una cultura de seguridad y responsabilidad en el manejo de equipos. Adherirse a estas normas permite a los estudiantes interiorizar la importancia de mantener un entorno de trabajo seguro y organizado, algo que resulta esencial en cualquier ámbito profesional.

La evaluación de estos criterios no solo garantiza que los alumnos desarrollos habilidades técnicas adecuadas, sino que también les enseña a ser conscientes de los riesgos asociados a su actividad. Al poner en práctica estas normas, los estudiantes se convierten en agentes de cambio en sus entornos, promoviendo una actitud proactiva hacia la seguridad y el orden. Esta formación integral es indispensable para su desarrollo profesional, ya que les prepara para enfrentar los desafíos del mundo laboral, donde la seguridad y la eficiencia son aspectos primordiales. Así, estos criterios trascienden lo académico y se convierten en herramientas clave para el éxito futuro de los estudiantes.



#### **4.3. Temporalización y distribución de los contenidos**

La secuenciación de los contenidos propuesta, así como la duración prevista, sería la siguiente:

UNIDADES DE TRABAJO	HORAS	TRIM
UT1. Funcionamiento de un equipo informático.	16	1º
UT2. Riesgos laborales en la instalación de componentes informáticos.	18	1º
UT3. Microprocesadores.	16	1º
UT4. La placa base y la memoria RAM.	13	1º
UT5. Componentes internos del ordenador.	11	1º
UT6. Ensamblado de un equipo informático.	18	2º
UT7. Parámetros eléctricos en equipos.	18	2º
UT8. Mantenimiento de equipos informáticos.	18	2º
UT9. Instalación y clonación de SO.	18	2º
UT10. Nuevas tendencias en ensamblaje de equipos.	18	3º
UD11. Mantenimiento de periféricos.	18	3º

Hemos de tener en cuenta que las duraciones y fechas que aquí se expresan son previstas y orientadoras, pudiendo ser necesaria su modificación en función del ritmo del alumnado y otras circunstancias.

**Nota importante:** La temporalización estará sujeta al calendario final para la formación dual, dependiendo de las fechas disponibles para la realización de la formación en empresa y organismo equiparado.

#### **4.4. Temas transversales**

Aparte de las capacidades terminales anteriormente descritas, que configuran la competencia profesional, existen otra serie de capacidades que el alumnado debe adquirir para completar la formación diseñada por el sistema educativo, y que, por su presencia global en el conjunto de las áreas curriculares, se han denominado Temas Transversales.

El tratamiento de los temas transversales va vinculado a las situaciones que se presenten en clase con las actividades propuestas, y con el propio funcionamiento de la clase como grupo de personas heterogéneo. No están encuadrados, por tanto, en un bloque concreto, sino distribuidos en todos los apartados. El profesor deberá estar atento a todas estas situaciones, para tratar en el momento adecuado cada uno de los temas.



Del conjunto de todos los posibles temas transversales, el módulo de esta programación se presta al tratamiento especial de los siguientes:

***Educación Cívica y Moral:***

1. Realizar un tratamiento adecuado de la información sensible almacenada en un portal de información, respetando el derecho a la privacidad y a la intimidad de las personas, de acuerdo a lo establecido en la “Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal”.
2. Realizar un uso adecuado de las de redes, servicios de información y bases de datos tanto privadas como públicas, disuadiendo los actos de intrusión, vandalismo, hackers, etc.
3. No incluir en los desarrollos propios, materiales de los que no se poseen licencias, de acuerdo a lo establecido en la “Ley de Propiedad Intelectual”.

***Educación para la Paz y la Convivencia:***

1. Resolver los conflictos mediante el diálogo, siendo transigentes y respetando el trabajo, ideas y opiniones de los demás, sea cual sea su condición social, sexual, racial o sus creencias.
2. Valorar la importancia del trabajo cooperativo a través de Internet, entre la comunidad internacional, para desarrollar proyectos diversos y portales de intercambio de información.

***Educación para la Salud:***

1. Ser consciente de la importancia de cumplir una serie de normas básicas en cuanto a la prevención de riesgos laborales.
2. Conocer los principales riesgos asociados a la actividad profesional de la informática, como son los riesgos eléctrico, visuales y posturales.
3. Conocer y cumplir las normas básicas de ergonomía en el puesto de trabajo.

***Educación Ambiental:***

1. Realizar un uso responsable y ahorrativo de los materiales consumibles propios de la actividad informática.
2. Ser consciente de la importancia de las políticas de reciclaje de materiales y el consumo responsable de energía para mantener un desarrollo sostenible.
3. Usar correctamente los contenedores de reciclaje de componentes informáticos.
4. Ser consciente de la importancia de emplear hábitos respetuosos con el medioambiente.

***Educación para la Igualdad de Oportunidades:***

1. Fomentar la integración e interrelación de todos los alumnos en las tareas de clase, respetando la igualdad entre sexos y razas.

***Educación para el Consumidor:***



1. Desarrollar un espíritu crítico constructivo sobre las diversas propuestas comerciales que se pueden encontrar en el mercado.
2. Tomar decisiones responsables en la selección de productos informáticos.
3. Ser consciente de que el gasto informático debe ajustarse a las necesidades reales del consumidor.
4. Utilizar correctamente el comercio electrónico.

***Educación para el Desarrollo de la lectura y escritura:***

1. Fomentar la afición por la lectura y escritura haciendo uso del carácter útil y novedoso del módulo formativo.

## 5. Metodología

Una vez organizadas las unidades didácticas, en este apartado veremos cómo vamos a enseñar los contenidos propuestos. Para tal fin, las actividades de enseñanza-aprendizaje forman el núcleo de las unidades didácticas. Por ello, nos basaremos en las estrategias metodológicas para establecer las actividades de enseñanza-aprendizaje de las unidades didácticas. Vamos a dividir este apartado en dos partes:

1. Legislación acerca de la metodología a seguir en la FP.
2. Nuestros principios metodológicos y las estrategias a seguir como resultado de la legislación y de nuestros principios.

En la orden del 7 de julio de 2009 encontramos una serie de orientaciones a tener en cuenta. Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de montar y mantener equipos microinformáticos y periféricos comunes y adquirir una visión global y actualizada del mercado. El **montaje, revisión y mantenimiento de equipos microinformáticos y periféricos** incluye aspectos como:

- La manipulación de todos los elementos que forman el componente físico de los equipos microinformáticos.
- El montaje/desmontaje de los componentes de un equipo microinformático.
- El chequeo y monitorización de equipos.
- El diagnóstico y resolución de averías.
- La ampliación y/o sustitución de componentes en equipos.
- La puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
- La constante adaptación a los cambios e innovaciones en este ámbito.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:



- La identificación de los elementos que forman el componente físico de los equipos informáticos.
- El montaje/desmontaje de equipos microinformáticos.
- El chequeo de los equipos montados.
- El diagnóstico de equipos con problemas o averiados.
- El montaje/desmontaje de componentes mecánicos en periféricos comunes.
- La medida de magnitudes eléctricas.
- La elaboración y/o interpretación de inventarios, presupuestos, partes de montaje y reparación.

Es fundamental que los principios metodológicos estén claros y presentes en todo momento, para garantizar la coherencia y efectividad de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

La metodología didáctica aplicada en este módulo se centra en **estimular el aprendizaje significativo**, fomentar la iniciativa personal, la curiosidad, la reflexión y el espíritu crítico del alumnado. Se apoya en estrategias de “**aprender haciendo**”, combinando actividades teóricas, ejercicios prácticos, cuestionarios y simulaciones interactivas, de manera que los estudiantes puedan **experimentar y aplicar los conceptos en entornos controlados y motivadores**.

Aunque habrá **prácticas en taller** para desarrollar destrezas técnicas, **la mayoría del aprendizaje se realizará en el aula**, mediante actividades guiadas que permitan practicar, analizar y reforzar los contenidos teóricos de forma activa. La metodología favorece el **aprendizaje autónomo y colaborativo**, animando a los estudiantes a plantear dudas, compartir soluciones, debatir y reflexionar sobre los procesos realizados.

En el desarrollo metodológico del módulo se contemplarán, de manera general, los siguientes aspectos:

- **Exposición de contenidos teóricos** de forma breve y clara, apoyada en recursos audiovisuales y metodologías activas que fomenten la participación y el análisis crítico del alumnado.
- **Actividades prácticas en el aula**, mediante simulaciones y entornos interactivos que permitan aplicar los conceptos aprendidos de manera segura y motivadora, reforzando la comprensión y la destreza técnica.
- **Prácticas en taller**, orientadas a consolidar habilidades manuales y procedimientos de montaje, diagnóstico y mantenimiento de equipos, aplicando los conocimientos teóricos en contextos reales.



- **Cuestionarios y ejercicios prácticos**, destinados a afianzar conocimientos, promover la autoevaluación y verificar la comprensión de los contenidos.
- **Puestas en común y debates** en pequeño y gran grupo, para extraer conclusiones, fomentar la expresión oral, compartir aprendizajes y desarrollar la capacidad crítica.
- **Elaboración de informes y esquemas**, digitales o en papel, cuidando la presentación, ortografía y terminología técnica, así como la correcta documentación de los procesos realizados.

De forma transversal, se valorará la **capacidad del alumnado para aplicar conocimientos de manera práctica**, la **participación activa en las actividades**, la **autonomía en la resolución de problemas** y la **corrección en el uso del lenguaje técnico**, con especial atención a la precisión, claridad y presentación de los trabajos.

## 6. Evaluación

La evaluación se basa en la Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Los aspectos más destacados de la evaluación son:

- **Objetiva**, garantizando justicia y transparencia en la valoración de los aprendizajes.
- **Continua**, realizándose a lo largo de todo el curso y permitiendo un seguimiento constante del progreso del alumnado.
- **Formativa**, ya que contribuye al aprendizaje y mejora continua del alumno, incluyendo lo que se aprende tanto en el centro educativo como en la empresa u organismo colaborador.
- Basada en los **resultados de aprendizaje y criterios de evaluación** establecidos en el currículo del módulo.



En la **modalidad presencial**, la evaluación continua requiere una **asistencia regular y obligatoria de al menos el 80 % de la duración total del módulo**, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado. Si el alumnado no cumple con este requisito de asistencia, perderá el derecho a la evaluación continua. En ese caso, podrá realizar **pruebas finales de recuperación**, que estarán diseñadas para evaluar los mismos contenidos y competencias que se trabajaron durante el curso, utilizando instrumentos y formatos equivalentes a los aplicados en las actividades ordinarias.

#### Aspectos Generales

El objetivo de la evaluación es doble:

1. Por un lado se evaluará el aprendizaje del alumnado. El objetivo es conocer en qué medida y con qué grado el alumnado ha alcanzado los resultados de aprendizaje a través de los instrumentos de evaluación.
2. Por otro lado, la idoneidad de la programación didáctica y la práctica docente. Se pretende valorar la idoneidad del plan docente (selección y secuenciación de los contenidos, estrategias, etc.) y del entorno donde se puso en práctica (clima de trabajo, situación inicial de los alumnos y alumnas, recursos de los que se disponía...), comparando los resultados alcanzados con los objetivos que se pretendía conseguir.

Desde una perspectiva práctica, la evaluación debe ser:

- Individualizada, centrándose en las particularidades de cada alumno y en su evolución.
- Integradora, para lo cual tiene en cuenta las características del grupo a la hora de seleccionar los instrumentos 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 alumno la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Sumativa. Para conocer y valorar los resultados conseguidos.
- Continua, entendiendo el aprendizaje como un proceso continuo, contrastando los diversos momentos o fases:
  - o **Evaluación inicial** de los conocimientos de partida del alumnado y sus características personales, de forma que se puedan adaptar los aprendizajes a las diferencias individuales.
  - o **Evaluación continua** de la evolución a lo largo del proceso enseñanza-aprendizaje.
  - o **Evaluación final** de los resultados del proceso de aprendizaje.



### Evaluación Inicial

Al comenzar el curso, se llevará a cabo una evaluación inicial diagnóstica con el objetivo de conocer el punto de partida del alumnado. Esta evaluación permitirá identificar sus conocimientos previos, destrezas y posibles dificultades, facilitando así la planificación de estrategias y actividades adaptadas a las necesidades reales de la clase. Además, servirá como referencia para valorar el progreso individual y colectivo a lo largo del curso.

### Evaluación Continua

1. La evaluación continua pretende **valorar los logros** alcanzados por el alumnado.
2. Según normativa LOE, cada **RA** nos permite **valorar las competencias, las destrezas y los conocimientos** alcanzados por el alumno o alumna.
3. Así, **se evaluará** al alumnado por **resultado de aprendizaje (RA)**. Para ello utilizaremos los **criterios de evaluación (CE)**, los cuales utilizaremos a modo de **rúbrica**. Por lo tanto, cada CE tendrá un peso (%) dentro de cada RA hasta completar el 100%.
4. Para medir los CE, utilizaremos **diferentes instrumentos de evaluación**, por lo que **cada instrumento de evaluación mide un conjunto de CE**.
5. **De esta forma, la calificación de cada RA vendrá dada por la fórmula:**

$$\text{Nota RA} = \text{Nota CE1} * \% \text{CE1} + \text{Nota CE2} * \% \text{CE2} + \dots + \text{Nota CEz} * \% \text{CEz}$$

### 6.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Los resultados de aprendizaje (RA) son los logros que el alumno o alumna debe de conseguir como consecuencia del proceso de aprendizaje y valoran lo que una persona conoce, comprende y es capaz de hacer.

Los resultados de aprendizaje se dividen a su vez en criterios de evaluación (CE), y conjuntamente concretan los objetivos a conseguir por el alumnado. De esta manera si el alumno o alumna consigue estos resultados de aprendizaje, significa que habrá conseguido las competencias profesionales, personales y sociales, las unidades de competencia, y los objetivos generales asociados al módulo.



Criterios de Evaluación de RA1. Según Orden 7 Julio de 2009

- RA1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.**
- a. Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.
  - b. Se ha reconocido la arquitectura de buses.
  - c. Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).
  - d. Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.
  - e. Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.
  - f. Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.
  - g. Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).
  - h. Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.
  - i. Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).
  - j. Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).

Criterios de Evaluación de RA2. Según Orden 7 Julio de 2009

- RA2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.**
- a. Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.
  - b. Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.
  - c. Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.
  - d. Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.
  - e. Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.
  - f. Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.
  - g. Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.
  - h. Se ha realizado un informe de montaje.



Criterios de Evaluación de RA3. Según Orden 7 Julio de 2009

**RA3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.**

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

Criterios de Evaluación de RA4. Según Orden 7 Julio de 2009

**RA4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.**

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

Criterios de Evaluación de RA5. Según Orden 7 Julio de 2009

**RA5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.**

- 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 descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
- e. Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.
- f. Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.



Criterios de Evaluación de RA6. Según Orden 7 Julio de 2009

**RA6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.**

- 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.

Criterios de Evaluación de RA7. Según Orden 7 Julio de 2009

**RA7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.**

- 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.

Criterios de Evaluación de RA8. Según Orden 7 Julio de 2009

**RA8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlas en el montaje y mantenimiento de equipos.**

- 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 en el montaje y mantenimiento de equipos.
- 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 de equipos.



- 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.

## **6.2. Instrumentos de evaluación**

Los instrumentos de evaluación nos ayudan a medir los criterios de evaluación. Cada instrumento mide aquellos criterios de evaluación que tiene una naturaleza común. Por ejemplo, las pruebas prácticas mide aquellos criterios que tienen una naturaleza práctica (en la medida de lo posible), aunque según el caso y según determine el profesor/a, podría medir un criterio teórico.

Tenemos varios tipos de instrumentos:

- **Cuaderno del profesor.**
  - Consiste en anotaciones, por parte del profesor/a en un cuaderno y mediante la observación directa, de aquellas incidencias que demuestren que un alumno/a ha alcanzado un determinado criterio de evaluación. Puede ser a través de preguntas orales, trabajos de investigación, ayuda a otros compañeros, exposiciones en pizarra, etc.
  - Tiene por objeto **evaluar algún criterio de evaluación de naturaleza práctica/teórica** alcanzados por el alumno o alumna durante el desarrollo del resultado de aprendizaje.
- **Pruebas Prácticas.**
  - Consiste en la realización de una prueba práctica con ordenador, una práctica de montaje de un ordenador, etc.
  - Tiene por objeto **evaluar los criterios de evaluación de naturaleza práctica** alcanzados por el alumno o alumna una vez desarrollado el resultado de aprendizaje.
- **Pruebas Escritas.**
  - Consiste en la realización de una prueba escrita (preguntas cortas o tipo test, un quizziz, un juego)
  - Tiene por objeto **evaluar los criterios de evaluación de naturaleza teórica** alcanzados por el alumno o alumna una vez desarrollado el resultado de aprendizaje.
- **Presentaciones orales o exposiciones.** El alumnado prepara y expone un tema, individualmente o en grupo, ante la clase o el docente.  
Finalidad: evaluar tanto la comprensión teórica de los contenidos como las competencias comunicativas, la organización del discurso y la capacidad de argumentación.
- **Trabajos y proyectos**  
Comprenden informes escritos, memorias de prácticas, proyectos técnicos o investigaciones guiadas.  
Finalidad: valorar la aplicación integrada de conocimientos teóricos y prácticos, la autonomía, la planificación y la calidad de la documentación entregada.



- **Autoevaluación y coevaluación**

A través de rúbricas o cuestionarios, los estudiantes valoran su propio desempeño o el de sus compañeros.

Finalidad: fomentar la reflexión, la autocrítica constructiva y la corresponsabilidad en el aprendizaje.

El alumnado que, durante el curso, haya **perdido el derecho a la evaluación continua** se evaluará únicamente mediante los instrumentos de evaluación de **pruebas prácticas y escritas** indicados anteriormente.

### **6.3. Calificación.**

- Calificación **por trimestres**. Cada unidad de trabajo (UT) **trabaja** un RA de forma **completa/parcial**. Así pues, la calificación de cada trimestre, vendrá dada por la media ponderada de los RA y CE vistos hasta el momento de la evaluación.
- Calificación **final**. La evaluación final del módulo se realizará a finales de Junio según el Decreto 301/2009, que deroga a la Orden de 9 de julio de 2003 y por el que se regula el calendario escolar para los ciclos formativos de Formación Profesional Específica en los centros docentes. La calificación final, vendrá dada por la media ponderada de los RA y CE vistos durante el curso teniendo en cuenta los RA y CE dualizables y realizados durante el periodo de la fase de formación en empresa u organismo equiparado.
- Cada resultado de aprendizaje se compone de varios **criterios de evaluación**, los cuales tienen el **diferente peso dentro del propio resultado**.
- Los criterios de evaluación, junto con el resultado de aprendizaje que realizarán los alumnos durante el periodo de la fase de formación en empresa u organismo equiparado son los siguientes:

<b>RA7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Criterio de evaluación</b>
	a. Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.
	b. Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.
Mantenimiento y resolución de incidencias en periféricos de impresión y equipos de copiado	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.



- A continuación se detalla la **ponderación de cada Resultado de Aprendizaje (RA)** en relación con la **calificación total del módulo**, de manera que se refleje la contribución de cada uno al **logro global de competencias**. Además, la última columna indica aquellos **RA que son obligatorios aprobar para superar el módulo**, asegurando que el alumnado haya alcanzado los **conocimientos y habilidades fundamentales** necesarios para el desarrollo de su **competencia profesional**.

:

Resultado de Aprendizaje	Ponderación	Obligatorio
RA1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.	24%	SI
RA2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.	11%	SI
RA3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características..	11%	SI
RA4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.	11%	SI
RA5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.	11%	NO
RA6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.	11%	NO
RA7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.	11%	NO
RA8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.	10%	SI

- La ponderación de cada **Criterio de Evaluación** respecto al total del RA es la siguiente:

RA1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando las prestaciones de distintos fabricantes.	
Criterio de Evaluación	Ponderación
a. Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.	15%
b. Se ha reconocido la arquitectura de buses.	5%



c. Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).	15%
d. Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.	5%
e. Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.	15%
f. Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.	5%
g. Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).	15%
h. Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.	5%
i. Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).	15%
j. Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).	5%

RA2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.	
<i>Criterio de Evaluación</i>	<i>Ponderación</i>
a. Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.	5%
b. Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.	5%
c. Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.	7.5%
d. Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.	20%
e. Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.	20%
f. Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.	20%
g. Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado	15%
h. Se ha realizado un informe de montaje.	7.5%



RA3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.

<b>Criterio de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>
a. Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.	12%
b. Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.	23%
c. Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.	12%
d. Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.	23%
e. Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.	5%
f. Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.	5%
g. Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.	10%
h. Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI	10%

RA4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

<b>Criterio de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>
a. Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.	5%
b. Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador	10%
c. Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).	30%
d. Se han sustituido componentes deteriorados.	15%
e. Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.	15%
f. Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.	15%
g. Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).	10%



RA5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir..

<b>Criterio de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>
a. Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.	2.5%
b. Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.	7.5%
c. Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.	25%
d. Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.	5%
e. Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.	30%
f. Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.	30%

RA6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.

<b>Criterio de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>
a. Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis- placa base.	16.6%
b. Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento.	16.6%
c. Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.	16.6%
d. Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.	16.6%
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.	16.6%
f. Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.	16.6%



RA7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.

<b>Criterio de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>
a. Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.	10%
b. Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.	10%
c. Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.	15%
d. Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.	22,50%
e. Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones	22,50%
f. Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado	10%
g. Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.	10%

RA8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.

<b>Criterio de Evaluación</b>	<b>Ponderación</b>
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 en el montaje y mantenimiento de equipos.	10%
b. Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	20%
c. Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	15%
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 de equipos.	10%
e. Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	10%
f. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	7.5%
g. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	7.5%
h. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	20%



#### **6.4. Sistema de recuperación.**

Para recuperar o mejorar las calificaciones de cada RA, se distinguen dos casos: Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua; Alumnado que SÍ ha perdido el derecho a la evaluación continua.

1. Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar en cualquiera de los criterios de evaluación de los RA evaluados a través de los instrumentos de evaluación determinados para cada criterio.
  - b. Las pruebas se realizarán a lo largo del curso en fechas estipuladas por el profesorado, además del periodo de recuperación de junio.
2. Alumnado que SÍ ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar RA completos a través de 2 instrumentos: Pruebas Teóricas y Pruebas Prácticas.
  - b. Las pruebas se realizarán en el periodo de recuperación de junio.

#### **7. Medidas de Atención a la diversidad**

La atención a la diversidad de los alumnos debe enmarcarse en un modelo educativo flexible e integrador. Partiendo de la realidad del aula, el proceso comienza por identificar las carencias de los estudiantes en diversos tipos de contenidos—tales como conceptos básicos, procedimientos erróneos y actitudes inadecuadas—y proponer medidas que faciliten la corrección y superación de estas deficiencias.

La atención a la diversidad se puede abordar mediante dos enfoques principales. En primer lugar, se debe considerar a aquellos alumnos que presentan **dificultades de acceso**, es decir, estudiantes que enfrentan limitaciones físicas o de comunicación, como la ceguera o la sordera. Estos alumnos requieren adaptaciones específicas que les permitan participar plenamente en el proceso educativo.

Por otro lado, también es esencial reconocer a los alumnos que, aunque no presentan dificultades evidentes, poseen **diferentes niveles de conocimiento, intereses y motivaciones**. Este reconocimiento es fundamental para crear un ambiente en el que todos los estudiantes se sientan apoyados y motivados a alcanzar su máximo potencial.

Considerando el contexto del aula previamente descrito, donde el alumnado presenta una heterogeneidad en el acceso al ciclo formativo, los conocimientos iniciales de los grupo-clase son muy variados. Por lo tanto, la situación de partida resulta diversa y requiere una atención específica. Para abordar esta diversidad, planteamos las siguientes propuestas:



- Integración de alumnos con problemas en **grupos de trabajo mixtos** y diversos, fomentando un ambiente inclusivo donde todos se sientan valorados. Al crear un buen ambiente grupal, los compañeros pueden apoyarse mutuamente, favoreciendo así el aprendizaje.
- **Provisión de recursos de diferentes tipos:** videos, apuntes, páginas web, manuales, entre otros, que se adapten a las diferentes necesidades de los estudiantes.
- **Apoyo continuo** de los profesores cuando lo consideren necesario, para guiar y motivar a los alumnos en su proceso de aprendizaje.
- Realización de **actividades complementarias** que sean propuestas y/o coordinadas por los docentes, asegurando que cada alumno tenga oportunidades de participación.

Por otro lado, cabe señalar que en el grupo-clase hay alumnado con discapacidad física y mental, capacidades límite y TDAH, a quienes, como parte de las adaptaciones de acceso, se les ha ubicado cercanos al profesor. Esta medida permite un seguimiento más directo, una atención más personalizada y facilita su participación activa en las actividades del aula, contribuyendo a garantizar la igualdad de oportunidades en el aprendizaje.

En consonancia con lo establecido en el Real Decreto 659/2023, en su artículo 15, se subraya la importancia de la atención a las diferencias individuales. Las administraciones responsables de cada oferta formativa fomentarán la equidad e inclusión, garantizando la igualdad de oportunidades y la no discriminación en la formación profesional. Para lograrlo, se adoptarán medidas de flexibilización, alternativas metodológicas, adaptación temporal y diseño universal, que son fundamentales para asegurar que todos los alumnos puedan acceder a una formación profesional de calidad a lo largo de su vida laboral.

Entre las medidas generales en el aula, destacamos las siguientes:

- **Flexibilización:** Permitir variaciones en la forma de evaluación, como el uso de pruebas orales o trabajos escritos, así como ofrecer opciones de entrega que se ajusten a las capacidades de los alumnos.
- **Alternativas Metodológicas:** Implementar diferentes enfoques pedagógicos, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo, que atiendan las distintas formas en que los estudiantes pueden adquirir conocimientos.
- **Adaptación Temporal:** Proporcionar tiempos adicionales para la realización de tareas o evaluaciones, asegurando que todos los alumnos tengan la oportunidad de demostrar su comprensión de los contenidos.



- **Diseño Universal:** Planificar actividades y materiales que sean accesibles para todos los estudiantes desde el principio, eliminando barreras que puedan limitar su participación y aprendizaje.

Estas estrategias no solo benefician a los alumnos con necesidades específicas, sino que también enriquecen el entorno educativo en su conjunto, promoviendo una cultura de respeto y colaboración entre todos los estudiantes.

## **8. Actividades de refuerzo y mejora de las competencias.**

Las actividades de refuerzo estarán dirigidas al alumnado que presente dificultades para alcanzar los resultados de aprendizaje previstos. Se propondrán tareas individualizadas o en pequeño grupo que permitan consolidar los conceptos básicos, reforzar destrezas instrumentales y afianzar procedimientos esenciales. Estas actividades podrán desarrollarse durante el horario lectivo, aprovechando momentos de trabajo autónomo o sesiones específicas de apoyo. Además, se ofrecerán materiales complementarios, ejercicios guiados, simulaciones prácticas o recursos digitales adaptados al ritmo de aprendizaje del alumno o alumna.

Por otro lado, las actividades de mejora o ampliación estarán orientadas al alumnado que haya alcanzado los criterios de evaluación con rapidez y muestre interés en profundizar en los contenidos. Se propondrán tareas que favorezcan la investigación, la resolución de problemas complejos o la realización de proyectos prácticos con un mayor grado de autonomía. De este modo, se fomentará la adquisición de competencias de nivel superior, la creatividad, la iniciativa personal y la capacidad de aplicar los conocimientos en contextos reales o interdisciplinares.

## **9. Actividades complementarias y extraescolares.**

Las establecidas por el departamento.



## 10. Procedimiento de seguimiento de la programación.

El seguimiento de la programación didáctica se realizará de forma **sistemática y continua** a lo largo del curso, con el fin de garantizar su correcta aplicación y, en caso necesario, introducir los ajustes oportunos.

### Procedimiento:

#### 1. Revisión trimestral:

Al final de cada trimestre se llevará a cabo una revisión del grado de cumplimiento de la programación, analizando los siguientes aspectos:

- Temporalización real de los resultados de aprendizaje y unidades didácticas.
- Adecuación de los instrumentos de evaluación utilizados.
- Dificultades detectadas en el desarrollo de los contenidos o actividades.
- Recursos empleados y su efectividad.
- Nivel de adquisición de los resultados de aprendizaje por parte del alumnado.

#### 2. Registro de incidencias:

Se mantendrá un registro o **diario de aula** donde se anoten incidencias relevantes, desviaciones respecto a la planificación inicial, observaciones sobre la metodología y propuestas de mejora.

#### 3. Reuniones de coordinación:

Se participará en reuniones de coordinación con el equipo docente del ciclo o departamento para contrastar la evolución del módulo, compartir buenas prácticas y proponer ajustes comunes.

#### 4. Evaluación intermedia:

Antes de la segunda evaluación, se realizará un **análisis de progreso**, valorando si es necesario modificar la secuencia de contenidos, los criterios de calificación o los instrumentos de evaluación.

#### 5. Informe final:

En caso de que algún aspecto de la programación no pueda cumplirse según lo previsto, se **reflejarán los motivos** en la **memoria final del módulo**, acompañados de las medidas correctoras o recomendaciones para cursos posteriores.



## 11. Materiales y recursos didácticos

Para impartir este módulo necesitaremos los siguientes recursos:

### Hardware y equipamiento general:

- **Aula de informática** equipada con ordenadores conectados en **red local**. Preferiblemente con **arranque dual (Windows y Linux)** o, en su defecto, con sistema operativo **Windows** y acceso controlado a Internet.
- **Conexión a Internet de banda ancha** (fibra óptica, ADSL o equivalente), estable y con la velocidad suficiente para el trabajo simultáneo de todo el alumnado.
- **Proyector multimedia (cañón de proyección)** y **pantalla de proyección** o monitor interactivo.
- Memorias USB** o dispositivos externos de almacenamiento para intercambio y copia de seguridad de información.

### Software:

- **Sistemas operativos:** distintas versiones de **Microsoft Windows y Ubuntu (Linux)**.
- Plataformas de virtualización:** **VMware Workstation o Oracle VirtualBox**.
- **Software de ofimática** (Microsoft Office, LibreOffice o equivalente).
- **Visor de ficheros PDF**.
- **Herramientas de diagnóstico y monitorización** de hardware y software.
- **Aplicaciones complementarias** para gestión de particiones, copia de seguridad, recuperación de sistemas y pruebas de rendimiento.
- **Navegador Web** para acceso a Moodle Centros, Séneca, Classroom...

Además del aula de informática, será necesario disponer de un **taller de montaje de equipos informáticos**, dotado con los recursos y herramientas adecuadas para el desarrollo de las prácticas.

### Equipamiento del taller:

- **Bancos de trabajo amplios** y bien iluminados, con espacio suficiente para el desmontaje y montaje de equipos.
- **Ordenadores destinados a prácticas de montaje/desmontaje**, con componentes reales y en buen estado.
- **Herramientas de mano:** destornilladores de precisión, pinzas, alicates, llaves, pulseras antiestáticas, etc.



- **Instrumental técnico:** soldadores, multímetros, fuentes de alimentación, comprobadores de cables y testers.
- **Suministros y materiales:** tornillería, pasta térmica, cables, adaptadores, componentes de sustitución (memorias, discos, ventiladores, etc.).
- **Equipos de seguridad:** guantes aislantes, gafas de protección y sistemas de ventilación adecuados.
- **Zona de almacenamiento** para equipos, componentes y herramientas.

## 12. Bibliografía.

“Montaje y Mantenimiento de Equipos” (libro de texto recomendado). Salvador Martínez Bolinche. Macmillan.

“Montaje y Mantenimiento de equipos”. Alicia Ramos, María Jesús Ramos y Santiago Viñas. McGraw-Hill.

“Montaje y Mantenimiento de equipos”. José Carlos Gallego y Laura Folgado. Editex.

Manuales y documentación del software que esté instalado en los ordenadores de clase.

Manuales y documentación buscada en Internet.



# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

# **SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTO**

**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO**  
**SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES**



## 1. INTRODUCCIÓN.

El módulo profesional “Sistemas Operativos Monopuesto” se imparte en el primer curso del ciclo formativo de grado medio “Sistemas Microinformáticos y Redes”, y tiene una carga lectiva de 160 horas, repartidas en 5 horas semanales.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación y explotación de sistemas operativos monopuesto.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- a) La instalación y actualización de sistemas operativos para su utilización en sistemas microinformáticos.
- b) La utilización de las funcionalidades del sistema microinformático mediante las herramientas del sistema operativo.
- c) El control y seguimiento de la actividad y rendimiento del sistema operativo.
- d) La determinación y utilización de los recursos compartidos del sistema operativo.
- e) La gestión de los usuarios y grupos del sistema, así como sus perfiles y permisos.
- f) La utilización de mecanismos de virtualización para la realización de pruebas.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La evolución de los cambios y novedades que se producen en el mercado sobre los sistemas operativos.
- La instalación y actualización de sistemas operativos monopuesto.
- La elaboración de documentos (manuales, informes, partes de incidencia, entre otros).
- La asistencia y resolución de problemas en la instalación de sistemas operativos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- a) La instalación y actualización de sistemas operativos en equipos independientes.
- b) La utilización avanzada del sistema operativo.
- c) La asistencia al usuario final sobre el uso del sistema operativo.

Las unidades de competencia atribuidas a este módulo (según Real Decreto 1691/2007 de 14 de Diciembre) son:

- 1) UC0219\_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.
- 2) UC0958\_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación de cliente.



## 2. OBJETIVOS GENERALES.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

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



### **3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.**

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.



#### 4. CONTENIDOS.

##### 4.1. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, (BOJA orden 7 de julio 2009) por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, se ha decidido organizar los contenidos del módulo “Sistemas Operativos Monopuesto” en 5 unidades de trabajo. Estas unidades de trabajo permitirán alcanzar todos los objetivos, competencias profesionales y resultados de aprendizaje descritos en el currículo.

###### Unidades de trabajo:

- UT1: Caracterización de los sistemas operativos.
- UT2: Máquinas virtuales.
- UT3: Instalación de sistemas operativos.
- UT4: Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos.
- UT5: Administración de sistemas operativos.

##### 4.2. DESGLOSE DE CONTENIDOS POR UNIDADES DE TRABAJO.

A continuación se presentan los contenidos del módulo divididos en unidades de trabajo.

Los contenidos podrían verse alterados debido a razones de tiempo o necesidades de adaptación de cualquier tipo.

También hay que tener en cuenta que la materia abordada es mayoritariamente práctica y que por tanto, muchos de los contenidos se abordarán directamente en las actividades e incluso éstas presentarán muchas veces conceptos y procedimientos que no se han indicado en esta programación.



## UT1 – Caracterización de los sistemas operativos.

### 1. Objetivos.

- Conocer y diferenciar los componentes principales hardware y software de un sistema informático.
- Conocer los distintos tipos de software.
- Conocer los diferentes sistemas de numeración.
- Saber realizar los cambios de base entre los diferentes sistemas de numeración.
- Conocer las diferentes unidades de medida almacenamiento de la información.
- Conocer los distintos códigos y formatos de almacenamiento de la información.
- Conocer el concepto de sistema operativo.
- Conocer una aproximación de los diferentes sistemas operativos a través de la historia de la informática.
- Conocer y distinguir los distintos tipos de sistemas operativos.
- Saber distinguir los sistemas operativos en función de su estructura interna.
- Conocer las distintas funciones que puede realizar un sistema operativo.
- Conocer cómo trabaja el planificador cuando se usa el tiempo compartido.
- Saber realizar los algoritmos de planificación, para ver cuál es más óptimo en función de la carga del sistema.
- Conocer la secuencia de arranque de un ordenador y qué elementos son importantes dentro de la misma.

### 2. Contenidos.

- El sistema informático. Software y hardware.
- Componentes físicos del sistema informático.
- Esquemas de funcionamiento e interrelación.
- Unidad central de proceso, memoria, buses, unidades de E/S.
- Componentes lógicos.
- Los datos. Tipos de datos.
- Representación de la información. Sistemas de numeración y codificación de la información.
- Medidas de la información. Capacidad y velocidad.
- Los componentes software. Sistema operativo y aplicaciones.
- Los lenguajes de programación.
- Software de base de un sistema informático.
- Sistema operativo. Elementos y estructura del sistema operativo.
- Funciones del sistema operativo. Recursos.
- Utilización del sistema operativo: modo orden, modo gráfico.
- Procesos del sistema operativo. Estados de los procesos.
- Sistemas operativos actuales.
- Operación de sistemas de archivos.
- Sistemas de archivos, archivo, directorio, atributos, permisos.
- Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos. Operaciones más comunes.
- Operación con directorios: nombre, atributos, permisos. Operaciones más comunes.
- Selección de un sistema de archivos.
- Tipo de sistemas de archivos y sus características. Operaciones más comunes.



- Transacciones. Sistemas transaccionales.

### 3. Resultados de aprendizaje trabajados.

- RA1. Reconoce las características de los sistemas operativos analizando sus elementos y funciones.

### 4. Criterios de evaluación.

- a) Se han identificado y descrito los elementos funcionales de un sistema informático.
- b) Se ha codificado y relacionado la información en los diferentes sistemas de representación.
- c) Se han analizado las funciones del sistema operativo.
- d) Se ha descrito la arquitectura del sistema operativo.
- e) Se han identificado los procesos y sus estados.
- f) Se ha descrito la estructura y organización del sistema de archivos.
- g) Se han distinguido los atributos de un archivo y un directorio.
- h) Se han reconocido los permisos de archivos y directorios.
- i) Se ha constatado la utilidad de los sistemas transaccionales y sus repercusiones al seleccionar un sistema de archivos.



## UT2 - Máquinas virtuales

### 1. Objetivos.

- Conocer qué es una máquina virtual y las diferentes máquinas virtuales.
- Diferenciar entre máquina virtual y máquina real.
- Saber instalar la aplicación de la máquina virtual.
- Saber instalar un sistema operativo invitado sobre un sistema operativo anfitrión.
- Realizar la configuración de la máquina virtual.
- Realizar interacción entre un sistema operativo invitado y un sistema operativo anfitrión

### 2. Contenidos.

- Virtualización y máquina virtual: ventajas e inconvenientes.
- Diferencias entre máquina real y virtual.
- Software (propietario y libre) para la creación de máquinas virtuales: instalación.
- Creación de máquinas virtuales para sistemas operativos propietarios y libres.
- Configuración y utilización de máquinas virtuales.
- Interrelación con el sistema operativo anfitrión.
- Análisis de la actividad del sistema.

### 3. Resultados de aprendizaje trabajados.

- RA5. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.

### 4. Criterios de evaluación.

- a) Se ha diferenciado entre máquina real y máquina virtual.
- b) Se han establecido las ventajas e inconvenientes de la utilización de máquinas virtuales.
- c) Se ha instalado el software libre y propietario para la creación de máquinas virtuales.
- d) Se han creado máquinas virtuales a partir de sistemas operativos libres y propietarios.
- e) Se han configurado máquinas virtuales.
- f) Se ha relacionado la máquina virtual con el sistema operativo anfitrión.
- g) Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema.



### UT3 - Instalación de sistemas operativos

#### 1. Objetivos.

- Saber instalar sistema operativo propietarios.
- Saber instalar sistemas operativos libres.
- Conocer las diferencias y similitudes entre versiones de sistemas operativos.
- Saber configurar un gestor de arranque del sistema operativo.
- Conocer las licencias de los sistemas operativos.
- Saber actualizar el sistema operativo tras su instalación.

#### 2. Contenidos.

- Requisitos técnicos del sistema operativo.
- Planificación de la instalación. Particiones, sistema de archivos.
- Selección de aplicaciones básicas a instalar.
- Parámetros básicos de la instalación.
- Configuración del gestor de arranque del sistema operativo.
- Licencias de los sistemas operativos.
- Actualización del sistema operativo.

#### 3. Resultados de aprendizaje trabajados.

- RA2. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

#### 4. Criterios de evaluación.

- a) Se ha verificado la idoneidad del hardware.
- b) Se ha seleccionado el sistema operativo.
- c) Se ha elaborado un plan de instalación.
- d) Se han configurado parámetros básicos de la instalación.
- e) Se ha configurado un gestor de arranque.
- f) Se han descrito las incidencias de la instalación.
- g) Se han respetado las normas de utilización del software (licencias).
- h) Se ha actualizado el sistema operativo.



## UT4 – Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos

### 1. Objetivos

- Conocer las características de sistemas operativos libres y propietarios.
- Conocer la evolución histórica de sistemas operativos libres y propietarios.
- Conocer y saber los elementos de la pantalla inicial.
- Conocer la estructura del sistema de archivos.
- Conocer los distintos tipos de archivos y los atributos de los archivos.
- Saber utilizar los archivos y directorios.
- Conocer los principales archivos y directorios del sistema operativo y su función.
- Conocer y saber utilizar las principales funciones que se pueden realizar en el sistema operativo.
- Saber trabajar con las diferentes aplicaciones instaladas en el equipo.
- Saber instalar y desinstalar aplicaciones, y asociarlas a un tipo de archivo.
- Saber instalar y configurar dispositivos.
- Saber programar tareas para que se ejecuten en un momento determinado o cada cierto tiempo.
- Saber realizar copias de seguridad del sistema.

### 2. Contenidos.

- Arranque y parada del sistema. Sesiones.
- Interfaces de usuario: tipos, propiedades y usos.
- Configuración de las preferencias de escritorio.
- Estructura del árbol de directorios.
- Compresión/Descompresión.
- Métodos de recuperación del sistema operativo.
- Actualización del sistema operativo.
- Agregar/eliminar/actualizar software del sistema operativo.
- Asistentes de configuración del sistema. Acceso a redes, dispositivos, etc.
- Automatización de tareas del sistema.

### 3. Resultados de aprendizaje trabajados.

- RA3. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.

### 4. Criterios de evaluación

- a) Se han realizado operaciones de arranque y parada del sistema y de uso de sesiones.
- b) Se han diferenciado los interfaces de usuario según sus propiedades.
- c) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- d) Se han gestionado los sistemas de archivos específicos.
- e) Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo.
- f) Se ha realizado la configuración para la actualización del sistema operativo.
- g) Se han realizado operaciones de instalación/ desinstalación de utilidades.
- h) Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, dispositivos, entre otros).



- i) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.



## UT5 – Administración de sistemas operativos

### 1. Objetivos

- Saber administrar los usuarios.
- Saber monitorizar el rendimiento del sistema.
- Conocer el uso y saber gestionar la memoria del sistema.
- Conocer los procesos del sistema y saber administrarlos.
- Conocer los servicios del sistema y saber administrarlos.
- Conocer las variables del entorno, su utilidad y saberlas utilizar y modificar.
- Conocer el registro, su función y su utilidad.

### 2. Contenidos según normativa.

- Gestión de perfiles de usuarios y grupos locales. Contraseñas.
- Gestión del sistema de archivos.
- Gestión de los procesos del sistema y de usuario.
- Utilización de la memoria del sistema.
- Rendimiento del sistema. Seguimiento de la actividad del sistema.
- Activación y desactivación de servicios.
- Gestión de dispositivos de almacenamiento.
- Gestión de impresoras.
- Compartición de recursos.
- Base de datos de configuración y comportamiento del sistema operativo, hardware instalado y aplicaciones.

### 3. Resultados de aprendizaje trabajados.

- RA4. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

### 4. Criterios de evaluación

- a) Se han configurado perfiles de usuario y grupo.
- b) Se han utilizado herramientas gráficas para describir la organización de los archivos del sistema.
- c) Se ha actuado sobre los procesos del usuario en función de las necesidades puntuales.
- d) Se ha actuado sobre los servicios del sistema en función de las necesidades puntuales.
- e) Se han aplicado criterios para la optimización de la memoria disponible.
- f) Se ha analizado la actividad del sistema a partir de las trazas generadas por el propio sistema.
- g) Se ha optimizado el funcionamiento de los dispositivos de almacenamiento.
- h) Se han reconocido y configurado los recursos compartibles del sistema.
- i) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo.



#### **4.3. TEMPORALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS.**

El módulo “Sistemas Operativos Monopuesto” se imparte en el primer curso del ciclo y tiene una carga lectiva de 160 horas, repartidas en 5 horas semanales.

La distribución de los contenidos propuesta, así como la duración prevista, sería la siguiente:

UNIDADES DE TRABAJO	Horas	Trim
UT1 - Caracterización de los SS.OO.	30	1
UT2 - Máquinas virtuales	15	1
UT3 - Instalación de SS.OO.	15	1
UT4 - Realización de tareas básicas sobre SS.OO.	60	2
UT5 - Administración de SS.OO.	40	3

Hemos de tener en cuenta que las duraciones que aquí se expresan son previstas y orientadoras, pudiendo ser necesaria su modificación en función del ritmo del alumnado y otras circunstancias.

#### **4.4. TEMAS TRANSVERSALES.**

Aparte de las capacidades terminales anteriormente descritas, que configuran la competencia profesional, existen otra serie de capacidades que el alumnado debe adquirir para completar la formación diseñada por el sistema educativo, y que, por su presencia global en el conjunto de las áreas curriculares, se han denominado Temas Transversales.

El tratamiento de los temas transversales va vinculado a las situaciones que se presenten en clase con las actividades propuestas, y con el propio funcionamiento de la clase como grupo de personas heterogéneo. No están encuadrados, por tanto, en un bloque concreto, sino distribuidos en todos los apartados. El profesor deberá estar atento a todas estas situaciones, para tratar en el momento adecuado cada uno de los temas.

Del conjunto de todos los posibles temas transversales, el módulo de esta programación se presta al tratamiento especial de los siguientes:

***Educación Cívica y Moral:***

- ✓ Realizar un tratamiento adecuado de la información sensible almacenada en un portal de información, respetando el derecho a la privacidad y a la intimidad de las personas, de acuerdo a lo establecido en la “Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal”.
- ✓ Realizar un uso adecuado de las de redes, servicios de información y bases de datos tanto privadas como públicas, disuadiendo los actos de intrusión, vandalismo, hackers, etc.
- ✓ No incluir en los desarrollos propios, materiales de los que no se poseen licencias, de acuerdo a lo establecido en la “Ley de Propiedad Intelectual”.

***Educación para la Paz y la Convivencia:***

- a) Resolver los conflictos mediante el diálogo, siendo transigentes y respetando el trabajo, ideas y opiniones de los demás, sea cual sea su condición social, sexual, racial o sus creencias.
- b) Valorar la importancia del trabajo cooperativo a través de Internet, entre la comunidad internacional, para desarrollar proyectos diversos y portales de intercambio de información.



***Educación para la Salud:***

- a) Ser consciente de la importancia de cumplir una serie de normas básicas en cuanto a la prevención de riesgos laborales.
- b) Conocer los principales riesgos asociados a la actividad profesional de la informática, como son los riesgos eléctrico, visuales y posturales.
- c) Conocer y cumplir las normas básicas de ergonomía en el puesto de trabajo.

***Educación Ambiental:***

- Realizar un uso responsable y ahorrativo de los materiales consumibles propios de la actividad informática.
- Ser consciente de la importancia de las políticas de reciclaje de materiales y el consumo responsable de energía para mantener un desarrollo sostenible.
- Usar correctamente los contenedores de reciclaje de componentes informáticos.
- Ser consciente de la importancia de emplear hábitos respetuosos con el medioambiente.

***Educación para la Igualdad de Oportunidades:***

- Fomentar la integración e interrelación de todos los alumnos en las tareas de clase, respetando la igualdad entre sexos y razas.

***Educación para el Consumidor:***

- Desarrollar un espíritu crítico constructivo sobre las diversas propuestas comerciales que se pueden encontrar en el mercado.
- Tomar decisiones responsables en la selección de productos informáticos.
- Ser consciente de que el gasto informático debe ajustarse a las necesidades reales del consumidor.
- Utilizar correctamente el comercio electrónico.



## 5. METODOLOGÍA.

La metodología tratará de adaptarse a las necesidades y a la evolución del grupo, pero como norma general, estará basada en el modelo constructivista.

Se intentará favorecer la adquisición de aprendizajes significativos, relacionando los conocimientos previos del alumno con los que deseamos que adquiera. Se buscará la reflexión y el análisis por parte del alumno, convirtiéndose de esta forma en el protagonista del proceso educativo, y el profesor, en el organizador y director de dicho proceso. Pero para lograr la participación activa del alumno será necesario captar su atención y provocar su interés, entre otras cosas, analizando el punto de vista práctico de los conceptos expresados en clase.

También es de vital importancia que los alumnos adquieran una serie de habilidades y destrezas que les capaciten para su futura actividad laboral. Esto lo vamos a conseguir mediante la realización de aprendizajes basados en la práctica. Por este motivo, el proceso de aprendizaje de este módulo va a incluir un componente práctico sustancial.

Por tanto, los ejercicios prácticos serán el pilar fundamental para la asimilación de los conceptos teóricos. Evitaremos la memorización sin sentido, y fomentaremos la capacidad de saber dónde y cómo se encuentran las soluciones, desarrollando un espíritu creativo y crítico.

Trasladaremos los contenidos utilizando métodos que provoquen una participación activa del alumno, puesto que así fomentamos la construcción de su propio aprendizaje. Asimismo, las actividades se deben desarrollar en un contexto activo de aprendizaje donde el alumno es el protagonista y el profesor ejerce un papel de apoyo. Estas actividades podrán ser realizadas de manera individual o grupal, como considere conveniente el profesor.

Se considera fundamental la adaptación al entorno y a las actividades profesionales que referencia el título. Con este objetivo, plantearemos el desarrollo de actividades que tengan su aplicación, lo más cercana posible, a situaciones del mundo real. De esta manera se favorece la formación en el alumno de la imagen de su perfil profesional.

Se estima conveniente realizar al comienzo de cada unidad de trabajo una exploración inicial para determinar de alguna manera los conocimientos previos, expectativas e intereses que poseen los alumnos sobre el tema y posibilitar así una adaptación de los contenidos. Asimismo, y como elementos motivadores para el alumno, realizaremos una justificación de la unidad de trabajo de forma atractiva y presentaremos los objetivos que se persiguen.

Se valorará y potenciará una visión global del proceso de aprendizaje, buscando la conexión entre los distintos bloques de contenido del módulo y, asimismo, de éstos con el resto de módulos del ciclo.

Para tratar los temas transversales se propone la realización de debates en clase donde la postura del profesor no quede clara en un primer momento. Esto permitirá a los alumnos expresar opiniones acerca de los temas expuestos para avanzar gradualmente hacia el punto deseado.

Para motivar el aprendizaje, procuraremos que en el aula predomine un ambiente de optimismo, cooperación y respeto.



## 6. EVALUACIÓN.

La evaluación es una pieza fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se concibe como un proceso que debe llevarse a cabo de forma continua y personalizada, que ha de tener por objeto tanto los aprendizajes de los alumnos como la práctica docente y la propia programación.

La evaluación debemos plantearla como un proceso continuado de recogida de información acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje, de forma que se establezca un análisis reflexivo de lo ocurrido y se extraigan conclusiones con el fin de reajustar la intervención educativa.

Es por medio de la evaluación como podemos confirmar si estamos alcanzando los objetivos propuestos y en qué grado.

### 6.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación de los alumnos de Formación Profesional se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos para cada módulo profesional. Estos criterios de evaluación establecen los resultados mínimos que deben ser alcanzados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, (BOJA orden 7 de julio 2009) por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación para el módulo que nos ocupa son los siguientes:

#### **RA1. Reconoce las características de los sistemas operativos analizando sus elementos y funciones.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y descrito los elementos funcionales de un sistema informático.
- b) Se ha codificado y relacionado la información en los diferentes sistemas de representación.
- c) Se han analizado las funciones del sistema operativo.
- d) Se ha descrito la arquitectura del sistema operativo.
- e) Se han identificado los procesos y sus estados.
- f) Se ha descrito la estructura y organización del sistema de archivos.
- g) Se han distinguido los atributos de un archivo y un directorio.
- h) Se han reconocido los permisos de archivos y directorios.
- i) Se ha constatado la utilidad de los sistemas transaccionales y sus repercusiones al seleccionar un sistema de archivos.

#### **RA2. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha verificado la idoneidad del hardware.
- b) Se ha seleccionado el sistema operativo.
- c) Se ha elaborado un plan de instalación.



- d) Se han configurado parámetros básicos de la instalación.
- e) Se ha configurado un gestor de arranque.
- f) Se han descrito las incidencias de la instalación.
- g) Se han respetado las normas de utilización del software (licencias).
- h) Se ha actualizado el sistema operativo.

**RA3. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado operaciones de arranque y parada del sistema y de uso de sesiones.
- b) Se han diferenciado los interfaces de usuario según sus propiedades.
- c) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- d) Se han gestionado los sistemas de archivos específicos.
- e) Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo.
- f) Se ha realizado la configuración para la actualización del sistema operativo.
- g) Se han realizado operaciones de instalación/desinstalación de utilidades.
- h) Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, dispositivos, entre otros).
- i) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.

**RA4. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han configurado perfiles de usuario y grupo.
- b) Se han utilizado herramientas gráficas para describir la organización de los archivos del sistema.
- c) Se ha actuado sobre los procesos del usuario en función de las necesidades puntuales.
- d) Se ha actuado sobre los servicios del sistema en función de las necesidades puntuales.
- e) Se han aplicado criterios para la optimización de la memoria disponible.
- f) Se ha analizado la actividad del sistema a partir de las trazas generadas por el propio sistema.
- g) Se ha optimizado el funcionamiento de los dispositivos de almacenamiento.
- h) Se han reconocido y configurado los recursos compartibles del sistema.
- i) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo.

**RA5. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha diferenciado entre máquina real y máquina virtual.
- b) Se han establecido las ventajas e inconvenientes de la utilización de máquinas virtuales.
- c) Se ha instalado el software libre y propietario para la creación de máquinas virtuales.
- d) Se han creado máquinas virtuales a partir de sistemas operativos libres y propietarios.
- e) Se han configurado máquinas virtuales.
- f) Se ha relacionado la máquina virtual con el sistema operativo anfitrión.
- g) Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema.



## 6.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Las actividades principales que nos permitirán evaluar los diferentes criterios de evaluación y resultados de aprendizajes adquiridos por el alumno son:

### Observación directa:

La actitud del alumno hacia la materia y su aprendizaje, así como su afán de superación, será un elemento que se valorará pues es fundamental para alcanzar los resultados de aprendizaje. Se tendrá en cuenta la participación en las deliberaciones sobre los ejercicios realizados, la colaboración hacia los compañeros, así como su interés, realización de los ejercicios planteados, comportamiento en el aula, aprovechamiento del tiempo en el aula y disposición positiva hacia el trabajo en general.

### Cuestionarios:

Se realizarán para comprobar los conocimientos que tiene el alumno sobre un tema concreto. Se presenta al alumno una serie de preguntas que se consideran representativas del criterio a medir o valorar. Estas preguntas pueden ser de distinto tipos:

- Pruebas de composición y ensayo.
- Preguntas de respuesta corta.
- Preguntas de texto incompleto.
- Preguntas de correspondencia o emparejamiento.
- Preguntas de opción múltiple.
- Preguntas de verdadero – falso (justificadas).
- Preguntas analogías/diferencias.
- Preguntas de interpretación y/o elaboración de gráficos, esquemas, mapas, etc.
- Etc.

### Trabajos de investigación:

Se realizarán trabajos de búsqueda de información o de realización de experiencias sencillas, que tendrán que entregar, y a veces exponer, defender, debatir, etc.

### Resolución de problemas:

Mediante esta técnica se le presentan situaciones al alumno que son un desafío o un problema y que debe resolver mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos. Requiere que el estudiante identifique el problema, analice la información de la que dispone y, tras sopesar las distintas opciones que tiene, optar por la que considera correcta y justificarla.

### Tareas de clase / Trabajos / Prácticas individuales o en grupo.

Los alumnos tendrán que realizar una serie de tareas/trabajos/prácticas que deberán ser entregados en tiempo y forma indicados por el profesor. Se tendrá en cuenta el grado de autosuficiencia del alumno durante la realización, la puntualidad en la entrega, así como la resolución correcta de las mismas.



## INSTRUMENTOS DESTINADOS AL ALUMNADO QUE HAYA PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.

Se podrá utilizar cualquiera de los instrumentos anteriormente expuestos (o varios de ellos), salvo la observación directa.

### 6.3. CALIFICACIÓN.

Para comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje se tomarán como referentes los criterios de evaluación. Estos serán valorados con los instrumentos de evaluación anteriormente expuestos. Cada uno de ellos se calificará de 0 a 10. Un mismo criterio puede ser evaluado dos o más veces, e incluso con diferentes instrumentos. **La calificación final para cada criterio de evaluación** será la media de las diferentes calificaciones realizadas para ese mismo criterio.

**La calificación final para cada resultado de aprendizaje** será la suma de las calificaciones de cada uno de sus criterios de evaluación ponderados según los porcentajes de las tablas que se muestran a continuación.

RESULTADO DE APRENDIZAJE	
15	<b>RA1. Reconoce las características de los sistemas operativos analizando sus elementos y funciones.</b>
%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
15	a) Se han identificado y descrito los elementos funcionales de un sistema informático.
15	b) Se ha codificado y relacionado la información en los diferentes sistemas de representación.
20	c) Se han analizado las funciones del sistema operativo.
10	d) Se ha descrito la arquitectura del sistema operativo.
10	e) Se han identificado los procesos y sus estados.
10	f) Se ha descrito la estructura y organización del sistema de archivos.
5	g) Se han distinguido los atributos de un archivo y un directorio.
10	h) Se han reconocido los permisos de archivos y directorios.
5	i) Se ha constatado la utilidad de los sistemas transaccionales y sus repercusiones al seleccionar un sistema de archivos.

RESULTADO DE APRENDIZAJE	
10	<b>RA2. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.</b>
%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
10	a) Se ha verificado la idoneidad del hardware.
5	b) Se ha seleccionado el sistema operativo.
15	c) Se ha elaborado un plan de instalación.
30	d) Se han configurado parámetros básicos de la instalación.
20	e) Se ha configurado un gestor de arranque.
5	f) Se han descrito las incidencias de la instalación.
5	g) Se han respetado las normas de utilización del software (licencias).
10	h) Se ha actualizado el sistema operativo.

RESULTADO DE APRENDIZAJE	
45	<b>RA3. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.</b>
%	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
5	a) Se han realizado operaciones de arranque y parada del sistema y de uso de sesiones.
5	b) Se han diferenciado los interfaces de usuario según sus propiedades.
10	c) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
40	d) Se han gestionado los sistemas de archivos específicos.
10	e) Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo.
5	f) Se ha realizado la configuración para la actualización del sistema operativo.
10	g) Se han realizado operaciones de instalación/ desinstalación de utilidades.
5	h) Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, dispositivos, entre otros).
10	i) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.



%		RESULTADO DE APRENDIZAJE	
25		<b>RA4. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.</b>	
		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
20	a) Se han configurado perfiles de usuario y grupo.		
10	b) Se han utilizado herramientas gráficas para describir la organización de los archivos del sistema.		
10	c) Se ha actuado sobre los procesos del usuario en función de las necesidades puntuales.		
10	d) Se ha actuado sobre los servicios del sistema en función de las necesidades puntuales.		
10	e) Se han aplicado criterios para la optimización de la memoria disponible.		
10	f) Se ha analizado la actividad del sistema a partir de las trazas generadas por el propio sistema.		
10	g) Se ha optimizado el funcionamiento de los dispositivos de almacenamiento.		
10	h) Se han reconocido y configurado los recursos compartibles del sistema.		
10	i) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo.		

%		RESULTADO DE APRENDIZAJE	
5		<b>RA5. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.</b>	
		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
10	a) Se ha diferenciado entre máquina real y máquina virtual.		
10	b) Se han establecido las ventajas e inconvenientes de la utilización de máquinas virtuales.		
10	c) Se ha instalado el software libre y propietario para la creación de máquinas virtuales.		
20	d) Se han creado máquinas virtuales a partir de sistemas operativos libres y propietarios.		
20	e) Se han configurado máquinas virtuales.		
20	f) Se ha relacionado la máquina virtual con el sistema operativo anfitrión.		
10	g) Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema.		

**La calificación de la primera evaluación** será la media ponderada de las notas obtenidas en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el primer trimestre.

**La calificación de la segunda evaluación** será la media ponderada de las notas obtenidas en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el primer y segundo trimestre.

**La calificación de la tercera evaluación** será la media ponderada de las notas obtenidas en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el primer, segundo y tercer trimestre.

**La calificación de la evaluación ordinaria** será la media ponderada de las notas obtenidas en todos los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el curso.

En cualquier caso, el alumno ha de obtener 5 puntos como mínimo **para superar el módulo**.

#### 6.4. SISTEMA DE RECUPERACIÓN.

El alumnado que tenga el módulo profesional no superado mediante evaluación continua al finalizar el tercer trimestre (finales de mayo), tendrá obligación de asistir a clases y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase (finales de junio).

Durante este período (comprendido entre mayo y junio), se resolverán dudas y se repasarán procedimientos, pero no se volverán a desarrollar todos los contenidos del módulo, sino aquellos en los que el alumnado manifieste mayor dificultad de asimilación y, en todo caso, tomando como referencia los contenidos que permitan al alumnado alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos en este documento.



Será el propio alumno/a, orientado por el profesor, el que decida en que cuestionarios, y/o prácticas, y/o memorias quiere mejorar su nota, para que al final, la aplicación de los porcentajes vistos en las tablas anteriores le ofrezca como resultado en la nota final del módulo un 5 o más.



## 7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

En consonancia con lo establecido en el Real Decreto 659/2023, en su artículo 15, se subraya la importancia de la atención a las diferencias individuales. Las administraciones responsables de cada oferta formativa fomentarán la equidad e inclusión, garantizando la igualdad de oportunidades y la no discriminación en la formación profesional. Para lograrlo, se adoptarán medidas de flexibilización, alternativas metodológicas, adaptación temporal y diseño universal, que son fundamentales para asegurar que todos los alumnos puedan acceder a una formación profesional de calidad a lo largo de su vida laboral.

Entre las medidas generales en el aula, destacamos las siguientes:

- Flexibilización: Permitir variaciones en la forma de evaluación, como el uso de pruebas orales o trabajos escritos, así como ofrecer opciones de entrega que se ajusten a las capacidades de los alumnos.
- Alternativas Metodológicas: Implementar diferentes enfoques pedagógicos, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo, que atiendan las distintas formas en que los estudiantes pueden adquirir conocimientos.
- Adaptación Temporal: Proporcionar tiempos adicionales para la realización de tareas o evaluaciones, asegurando que todos los alumnos tengan la oportunidad de demostrar su comprensión de los contenidos.
- Diseño Universal: Planificar actividades y materiales que sean accesibles para todos los estudiantes desde el principio, eliminando barreras que puedan limitar su participación y aprendizaje.



## 8. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y MEJORA DE LAS COMPETENCIAS

Las actividades de refuerzo y mejora de las competencias son estrategias diseñadas para ayudar a los estudiantes a superar módulos pendientes o mejorar las calificaciones obtenidas. Estas actividades pueden incluir la corrección de errores en trabajos previos, la realización de exámenes teóricos y prácticos para la recuperación, y la participación en ejercicios adicionales propuestos por los profesores.

Se proponen los siguientes tipos de actividades:

**Refuerzo** (cuando el módulo no está aprobado):

- Realización de actividades prácticas que no se hayan completado.
- Cuestionarios sobre la parte de la materia pendiente.
- Asistencia obligatoria a clases para revisar conceptos.

**Mejora** (cuando el módulo ya está aprobado):

- Profundización de los aprendizajes para obtener una calificación superior.
- Participación en actividades específicas para mejorar la calificación.

## 9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Las propuestas por el Departamento de Informática.

## 10. PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.

El centro ha elaborado un Cuestionario de Evaluación de la Práctica Docente común para todo el profesorado.



## 11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Para impartir este módulo necesitaremos los siguientes recursos:

**Hardware:**

- Ordenadores en red local, preferiblemente con arranque dual (Windows-Linux) o con sistema operativo Windows.
- Conexión a Internet.
- Cañón de videoproyección.
- Pantalla de proyección.
- Impresora en red.
- Memorias USB.

**Software:**

- Distintas versiones del sistema operativo Windows.
- Distintas versiones del sistema operativo Ubuntu.
- VMware Workstation.
- Virtualbox.
- Visor de ficheros PDF.
- Paquete ofimático Libreoffice.

**Herramientas y Materiales fungibles:**

- Pizarra blanca con rotuladores.
- Tóner para la impresora láser.
- Pendrive para grabación de datos.
- Papel.

Especificar que debido a que no se poseen licencias de algunas de las herramientas aquí establecidas, se utilizarán de las mismas versiones demo, adaptando el uso de las mismas a lo establecido para su legalidad.

Aunque inicialmente se proponen estas herramientas para su uso en el desarrollo del módulo, estas podrán ser sustituidas durante la realización del mismo por otras con funcionalidad similar. Esto dependerá de razones de tiempo, técnicas, etc. que se den durante el desarrollo de la programación.



## 12. BIBLIOGRAFÍA.

Apuntes aportados por el profesor.

“Sistemas operativos monopuesto”. María del Pilar Alegre Ramos. Paraninfo, 2010.

“Sistemas operativos monopuesto”. Francisco Javier Muñoz López. McGraw-Hill, 2009.

“Sistemas operativos monopuesto”. Jesús Niño Camazón. Editex, 2011.

“Sistemas operativos monopuesto”. Laura Raya González. Miguel Á. Martínez Ruiz. Ra-Ma, 2009.

Manuales y documentación del software que esté instalado en los ordenadores de clase.

Manuales y documentación buscada en Internet.



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### APLICACIONES OFIMÁTICAS.

APLOF

CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO  
SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES



- 1 Introducción
- 2 Objetivos generales
- 3 Competencias profesionales, personales y sociales
- 4 Contenidos
  - 4.1 Organización de los contenidos
  - 4.2 Desglose por unidad de trabajo
  - 4.3 Temporalización y distribución de los contenidos
  - 4.4 Temas transversales
- 5 Metodología
- 6 Evaluación
  - 6.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación
  - 6.2 Instrumentos de evaluación
  - 6.3 Calificación.
  - 6.4 Sistema de recuperación.
- 7 Medidas de Atención a la diversidad
- 8 Actividades de refuerzo y mejora de las competencias
- 9 Actividades complementarias y extraescolares
- 10 Procedimiento de seguimiento de la programación.
- 11 Materiales y recursos didácticos
- 12 Bibliografía.



## 1 Introducción

El módulo de Aplicaciones ofimáticas (APLOF) contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación y explotación de aplicaciones informáticas.

La instalación y explotación de aplicaciones incluye aspectos como:

- La búsqueda de software de aplicación adecuado al entorno de explotación.
- La instalación y configuración de aplicaciones ofimáticas.
- La elaboración de documentos y plantillas.
- La resolución de problemas en la explotación de las aplicaciones.
- La asistencia al usuario.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La instalación, configuración y mantenimiento de aplicaciones informáticas.
- La asistencia en el uso de aplicaciones informáticas

### Contexto

Las características concretas del grupo clase para este módulo son las siguientes:

- 16 Alumnos. 17 chicos y 1 chica
- Vienen de diferentes localidades y centros, aunque la mayoría es de Fuentes.
- La mayoría viene de la ESO, aunque también hay 3 que vienen de CFGB.
- Grupo heterogéneo, en general se portan bien y trabajan, aunque les cuesta un poco.
- Alrededor del 50% sabe usar más o menos bien aplicaciones ofimáticas usuales como word, powerpoint, pero la mayoría no sabe los fundamentos profesionales de las mismas.
- Tenemos a una persona con discapacidad y TDH combinado y a otra persona con capacidad límite.



## 2 Objetivos generales

La superación del módulo aplicaciones ofimáticas **contribuye a alcanzar** los objetivos generales que se relacionan a continuación:

### Objetivos Generales. Segundo Orden 7 Julio de 2009

- 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.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- 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) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.



### 3 Competencias profesionales, personales y sociales

A continuación, enumeramos las competencias profesionales, personales y sociales del título que se relacionan con nuestro módulo de aplicaciones ofimáticas:

Competencias profesionales, personales y sociales APLOF
<p>a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.</p> <p>c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.</p> <p>f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.</p> <p>g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.</p> <p>h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.</p> <p>j) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.</p> <p>k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.</p> <p>l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.</p> <p>m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.</p> <p>n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.</p> <p>ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.</p> <p>p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.</p> <p>r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.</p>



## 4 Contenidos

### 4.1 Organización de los contenidos

1. Instalación de aplicaciones:
  - 1.1. Tipos de aplicaciones ofimáticas.
    - 1.1.1. Instalación estándar, mínima y personalizada.
    - 1.1.2. Paquetes informáticos y Suites.
  - 1.2. Tipos de licencias software.
    - 1.2.1. Software libre y propietario, Copyright y copyleft.
  - 1.3. Necesidades de los entornos de explotación.
  - 1.4. Procedimientos de instalación y configuración.
    - 1.4.1. Requisitos mínimos y óptimos.
    - 1.4.2. Configuración de la aplicación.
    - 1.4.3. Añadir y eliminar componentes.
2. Elaboración de documentos y plantillas mediante procesadores de texto:
  - 2.1. Personalización de las opciones de la aplicación y de la barra de herramientas. Seguridad.
    - 2.1.1. Elementos básicos.
  - 2.2. Estilos.
    - 2.2.1. Fuentes, formatos de párrafo y de página.
    - 2.2.2. Encabezados y pies.
    - 2.2.3. Numeraciones y Viñetas.
    - 2.2.4. Autotextos, hipervínculos, imágenes, organigramas, gráficos.
    - 2.2.5. Utilización de tablas.
    - 2.2.6. Utilización de formularios.
  - 2.3. Creación y uso de plantillas.
  - 2.4. Importación y exportación de documentos.
  - 2.5. Diseño y creación de macros.
    - 2.5.1. Grabación de macros, asignación de macros a los distintos elementos.
    - 2.5.2. Asociar una macro a un menú, botón de barra de herramientas, etc.
  - 2.6. Elaboración de distintos tipos de documentos (manuales, partes de incidencias, cartas personalizadas, listas de direcciones, sobres etiquetas, entre otros).
  - 2.7. Herramientas para documentos extensos.
    - 2.7.1. Mapa del documento.
    - 2.7.2. Tablas de contenido.
    - 2.7.3. Secciones.
3. Elaboración de documentos y plantillas mediante hojas de cálculo:



- 3.1. Personalización de las opciones de la aplicación y de la barra de herramientas. Seguridad.
- 3.2. Formato de una hoja de cálculo. (Autoformato, formato condicional, etc.)
- 3.3. Filtrado y ordenación de datos.
- 3.4. Estilos.
  - 3.4.1. Referencias. Utilización de fórmulas y funciones.
  - 3.4.2. Creación de tablas y gráficos dinámicos.
- 3.5. Uso de plantillas y asistentes.
  - 3.5.1. Elaboración de distintos tipos de documentos (presupuestos, facturas, inventarios, entre otros).
- 3.6. Utilización de formularios.
  - 3.6.1. Filtrado y ordenación de datos.
  - 3.6.2. Importar/exportar información.
- 3.7. Diseño y creación de macros.
  - 3.7.1. Grabación de macros, asignación de macros a los distintos elementos.
  - 3.7.2. Asociar una macro a un menú, botón de barra de herramientas, etc.
4. Utilización de bases de datos ofimáticas:
  - 4.1. Elementos de las bases de datos relacionales.
    - 4.1.1. Tablas, campos y tipos de datos, índices, llaves primarias y referenciales, vistas.
  - 4.2. Operaciones básicas de mantenimiento de información contra bases de datos. (Añadir, modificar, suprimir, etc.)
  - 4.3. Creación de bases de datos a partir de un diseño preestablecido.
  - 4.4. Manejo de asistentes.
  - 4.5. Crear formularios, consultas, informes, filtros.
  - 4.6. Diseño y creación de macros.
    - 4.6.1. Grabación de macros, asignación de macros a los distintos elementos.
    - 4.6.2. Asociar una macro a un menú, botón de barra de herramientas, etc.
5. Manipulación de imágenes:
  - 5.1. Formatos y resolución de imágenes.
  - 5.2. Utilización de retoque fotográfico, ajustes de imagen y de color.
  - 5.3. Importación y exportación de imágenes.
6. Manipulación de videos:
  - 6.1. Formatos de vídeo.
  - 6.2. Importación y exportación de vídeos.
7. Elaboración de presentaciones:
  - 7.1. Diseño y edición de diapositivas.
  - 7.2. Uso del color, la alineación, la transición, las fuentes, los formatos, la estructuración de contenidos con arreglo a unas especificaciones dadas.



- 7.3. Formateo de diapositivas, textos y objetos.
- 7.4. Vinculación e incrustación de objetos.
- 7.5. Importación y exportación de presentaciones.
- 7.6. Presentaciones portátiles.
- 7.7. Exportación para publicaciones web.
- 7.8. Utilización de plantillas y asistentes. Patrones de diapositivas.
- 7.9. Utilización de periféricos para proyección de presentaciones.
- 8. Gestión de correo y agenda electrónica:
  - 8.1. Entornos de trabajo (locales y on-line): configuración y personalización.
  - 8.2. Plantillas y firmas corporativas.
  - 8.3. Foros de noticias (news).
  - 8.4. La libreta de direcciones.
  - 8.5. Gestión de correos.
  - 8.6. Gestión de la agenda.
- 9. Aplicación de técnicas de soporte:
  - 9.1. Elaboración de guías y manuales de uso de aplicaciones.
  - 9.2. Formación al usuario.
  - 9.3. Modalidades de soporte y ejemplos contractuales

## 4.2 Desglose por unidad de trabajo

Tema	RA	Contenido
<b>Tema 1. Correo y Agenda</b>	8	8. Gestión de correo y Agenda
<b>Tema 2. Instalación de aplicaciones</b>	1	1. Instalación de aplicaciones
<b>Tema 3. Procesador de Textos</b>	2	2. Elaboración de documentos mediante procesadores de texto
<b>Tema 4. Presentaciones</b>	7	7. Elaboración de presentaciones
<b>Tema 5. Hojas de cálculo</b>	3	3. Elaboración de documentos mediante hojas de cálculo
<b>Tema 6. Bases de datos.</b>	4	4. Utilización de bases de datos ofimáticas
<b>Tema 7. Gimp</b>	5	5. Manipulación de imágenes
<b>Tema 8. Soporte</b>	9	9. Aplicación de técnicas de soporte
<b>Tema 9. Canva Video. DUAL</b>	6	6. Manipulación de videos



### 4.3 Temporalización y distribución de los contenidos

Según la resolución de 26 de junio de 2024, el módulo tiene una carga horaria de **224 horas a 7 horas semanales (32 semanas)**. La temporalización de estos contenidos tiene un carácter orientador. Dicha distribución podrá ser modificada en función de la evolución del grupo.

Evaluación Inicial	1 sem	1º Trimestre 14 sem
Tema 1. Correo y Agenda	2 sem	
Tema 2. Instalación de aplicaciones	2 sem	
Tema 3. Procesador de Textos	5 sem	
Tema 4. Presentaciones	4 sem	2º Trimestre 11 sem
Tema 5. Hojas de cálculo	5 sem	
Tema 9. Canva Video. DUAL	4 sem	
Tema 6. Bases de datos.	2 sem	
Tema 6. Bases de datos.	2 sem	3º Trimestre 8 sem
Tema 7. Gimp	3 sem	
Tema 8. Soporte	3 sem	

Nota importante: La temporalización del tema 8, estará sujeta al calendario final para la formación dual.

### 4.4 Temas transversales

El estudio de los temas transversales es una pieza clave ya que se pretende educar además de enseñar. Por ello, a través de dichos temas se tratará de que el alumno/a alcance una mejora en la madurez personal, social, civil, moral, etc.

El tratamiento de estos temas transversales se concretará en las unidades didácticas, ya que será durante el desarrollo de los contenidos cuando se pueda trabajar de forma específica un tema u otro. Algunos de los temas planteados en este módulo son:

- Educación moral y cívica: para el trabajo en equipo en el aula y su futuro en el mundo laboral, mejorando así la convivencia en el aula, haciendo que los alumnos sean conscientes de la importancia de la disciplina y del cumplimiento de normas en beneficio propio y de su colectivo, valorando la comunicación y respeto entre compañeros.
- Educación del consumidor: ciudadanos abiertos y comprometidos con los nuevos avances, con un consumo responsable, capaces de discriminar entre prácticas beneficiosas y nocivas para la sociedad.
- Educación para la salud: corregir constantemente la posición ante el ordenador para evitar lesiones de espalda y de otro tipo.



## 5 Metodología

Al programar las unidades de trabajo tenemos en cuenta los siguientes **PRINCIPIOS METODOLÓGICOS**:

- **Autoaprendizaje.** Nuestra meta educativa es que el alumno desarrolle una **base de ideas y razonamiento**, no de memoria. Los conocimientos específicos siempre estarán disponibles, por lo que priorizamos el **aprender a aprender**. Esto se logra mediante la **autonomía**: comenzaremos con actividades guiadas que, progresivamente, se harán más independientes. El foco está en **comprender el porqué** de cada paso, más que en el resultado final.
- **Trabajar en grupo.** Dado que los estudiantes se preparan para el **mercado laboral**, donde el **trabajo en equipo** es crucial, fomentaremos su **desarrollo social**. Para lograr esto, ciertas actividades se realizarán **en grupo**, rotando los componentes para maximizar la **colaboración**.
- **Enfoque constructivista del aprendizaje.** El nuevo aprendizaje se construirá a partir de los conocimientos previos del alumno. Para ello, al comenzar una unidad, es fundamental conocer las ideas previas que los alumnos y alumnas tienen sobre la materia.
- **Aprendizaje significativo.** El alumno debe ver su aprendizaje como significativo. Aprende a ver para qué le sirve lo aprendido en su profesión. En las clases haremos constantemente alusiones a la utilidad de los conceptos que se están tratando.
- **Atención a la diversidad.** Los alumnos aprenden a diferentes ritmos, se deberá atender tanto al que no logra alcanzar los objetivos propuestos como al que los supera ampliamente. Este apartado lo veremos en el punto de atención a la diversidad de esta programación a través de los **principios DUA**.

Se utilizarán los siguientes métodos didácticos para atender a estos principios metodológicos:

- **Método expositivo:** el profesor presenta oralmente los contenidos conceptuales ayudándose la pizarra y un proyector. Este método lo utilizaremos tanto el profesor como el alumno puesto que ambos pueden explicar contenidos.
- **Método demostrativo:** el profesor pasa a la práctica los conceptos explicados de forma teórica, expuestos según el método anterior. Igualmente decir que incitaremos al alumno o alumna para que utilice este método para explicar algún ejercicio.
- **Método interrogativo:** el profesor genera debate entre los alumnos, con el fin de conocer el nivel de entendimiento adquirido. En los ejercicios planteados, se invitará a los alumnos que expongan su planteamiento ante sus compañeros, para efectuar un intercambio de pareceres y llegar a distintas soluciones.
- **Método por descubrimiento:** se intenta fomentar la capacidad de aprender a aprender. El profesor propone una información inicial, asigna un trabajo, propone problemas y proporciona recursos y medios. Los alumnos deben resolver el problema propuesto.



## 6 Evaluación

La evaluación se basa en la Orden de 18 de septiembre de 2025. Aspectos a destacar de la evaluación:

- Evaluación objetiva (justa), continua (a lo largo de todo el curso), formativa (sirve para que el alumno aprenda y mejore) y que incluye lo que se aprende tanto en el centro educativo como en la empresa.
- Evaluación toma como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación.
- En la modalidad presencial, la evaluación continua de los aprendizajes requerirá la asistencia regular y obligatoria, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado, de al menos el **80 por ciento** de la duración total del módulo (80% de 224 horas = 180 h). **El alumno puedo faltar como máximo a 45 horas.** Si el alumno pierde el derecho a evaluación continua, podrá realizar unas pruebas finales en el periodo de recuperación. Dichas pruebas serán similares a los instrumentos usados durante el curso.
- La pérdida del derecho a la evaluación continua, así como sus consecuencias, deberá notificarse al alumnado afectado en el momento en el que se produzca la pérdida del derecho, a través de medios que garanticen su constancia, conforme a lo establecido en los artículos 40 a 46 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, utilizando para ello el modelo establecido en el Anexo I de la presente orden. Dicha notificación deberá efectuarse por el profesorado que ejerza la tutoría, con el visto bueno de la persona titular de la dirección del centro. En caso del alumnado menor de edad, la notificación se realizará a sus representantes legales.

### 6.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

#### Criterios de Evaluación de RA1. Según Orden 7 Julio de 2009

RA1. Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.

- a) Se han identificado y establecido las fases del proceso de instalación.
- b) Se han respetado las especificaciones técnicas del proceso de instalación.
- c) Se han configurado las aplicaciones según los criterios establecidos.
- d) Se han documentado las incidencias.
- e) Se han solucionado problemas en la instalación o integración con el sistema informático.
- f) Se han eliminado y/o añadido componentes de la instalación en el equipo.
- g) Se han actualizado las aplicaciones.
- h) Se han respetado las licencias software.
- i) Se han propuesto soluciones software para entornos de aplicación.



### Criterios de Evaluación de RA2. Según Orden 7 Julio de 2009

RA2. Elabora documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos.

- a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.
- b) Se han utilizado los elementos básicos en la elaboración de documentos.
- c) Se han diseñado plantillas.
- d) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos e imágenes.
- e) Se han importado y exportado documentos creados con otras aplicaciones y en otros formatos.
- f) Se han creado y utilizado macros en la realización de documentos.
- g) Se han elaborado manuales específicos.

### Criterios de Evaluación de RA3. Según Orden 7 Julio de 2009

RA3. Elabora documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.

- a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.
- b) Se han utilizado los elementos básicos en la elaboración de hojas de cálculo.
- c) Se han utilizado los diversos tipos de datos y referencia para celdas, rangos, hojas y libros.
- d) Se han aplicado fórmulas y funciones.
- e) Se han generado y modificado gráficos de diferentes tipos.
- f) Se han empleado macros para la realización de documentos y plantillas.
- g) Se han importado y exportado hojas de cálculo creadas con otras aplicaciones y en otros formatos.
- h) Se ha utilizado la hoja de cálculo como base de datos: formularios, creación de listas, filtrado, protección y ordenación de datos.
- i) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos, números, códigos e imágenes.



### Criterios de Evaluación de RA4. Según Orden 7 Julio de 2009

RA4. Elabora documentos con bases de datos ofimáticas describiendo y aplicando operaciones de manipulación de datos.

- a) Se han identificado los elementos de las bases de datos relacionales.
- b) Se han creado bases de datos ofimáticas.
- c) Se han utilizado las tablas de la base de datos (insertar, modificar y eliminar registros).
- d) Se han utilizado asistentes en la creación de consultas.
- e) Se han utilizado asistentes en la creación de formularios.
- f) Se han utilizado asistentes en la creación de informes.
- g) Se ha realizado búsqueda y filtrado sobre la información almacenada.
- h) Se han creado y utilizado macros.

### Criterios de Evaluación de RA5. Según Orden 7 Julio de 2009

RA5. Manipula imágenes digitales analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.

- a) Se han analizado los distintos formatos de imágenes.
- b) Se ha realizado la adquisición de imágenes con periféricos.
- c) Se ha trabajado con imágenes a diferentes resoluciones, según su finalidad.
- d) Se han empleado herramientas para la edición de imagen digital.
- e) Se han importado y exportado imágenes en diversos formatos.

### Criterios de Evaluación de RA6. Según Orden 7 Julio de 2009

RA6. Manipula secuencias de vídeo analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.

- a) Se han reconocido los elementos que componen una secuencia de vídeo.
- b) Se han estudiado los tipos de formatos y códecs más empleados.
- c) Se han importado y exportado secuencias de vídeo.
- d) Se han capturado secuencias de vídeo con recursos adecuados.
- e) Se han elaborado vídeo tutoriales



### Criterios de Evaluación de RA7. Según Orden 7 Julio de 2009

RA7. Elabora presentaciones multimedia describiendo y aplicando normas básicas de composición y diseño.

- a) Se han identificado las opciones básicas de las aplicaciones de presentaciones.
- b) Se han reconocido los distintos tipos de vista asociados a una presentación.
- c) Se han aplicado y reconocido las distintas tipografías y normas básicas de composición, diseño y utilización del color.
- d) Se han diseñado plantillas de presentaciones.
- e) Se han creado presentaciones.
- f) Se han utilizado periféricos para ejecutar presentaciones

### Criterios de Evaluación de RA8. Según Orden 7 Julio de 2009

RA8. Realiza operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica, relacionando necesidades de uso con su configuración.

- a) Se han descrito los elementos que componen un correo electrónico.
- b) Se han analizado las necesidades básicas de gestión de correo y agenda electrónica.
- c) Se han configurado distintos tipos de cuentas de correo electrónico.
- d) Se han conectado y sincronizado agendas del equipo informático con dispositivos móviles.
- e) Se ha operado con la libreta de direcciones.
- f) Se ha trabajado con todas las opciones de gestión de correo electrónico (etiquetas, filtros, carpetas, entre otros).
- g) Se han utilizado opciones de agenda electrónica

### Criterios de Evaluación de RA9. Según Orden 7 Julio de 2009

RA9. Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.

- a) Se han elaborado guías visuales con los conceptos básicos de uso de una aplicación.
- b) Se han identificado problemas relacionados con el uso de aplicaciones ofimáticas.
- c) Se han utilizado manuales de usuario para instruir en el uso de aplicaciones.
- d) Se han aplicado técnicas de asesoramiento en el uso de aplicaciones.
- e) Se han realizado informes de incidencias.
- f) Se han aplicado los procedimientos necesarios para salvaguardar la información y su recuperación.
- g) Se han utilizado los recursos disponibles (documentación técnica, ayudas en línea, soporte técnico, entre otros) para solventar incidencias.
- h) Se han solventado las incidencias en el tiempo adecuado y con el nivel de calidad esperado



### Relación RA-Competencias

Según orden 18 Septiembre de 2025: La programación debe incluir La diferente contribución, en su caso, de cada resultado de aprendizaje para alcanzar las competencias profesionales en el marco de la contextualización del currículo al entorno en el que se desarrolle el proceso de enseñanza-aprendizaje y siempre asegurando la adquisición de dichas competencias, especificando si la superación del módulo o proyecto requiere la superación de la totalidad de los resultados de aprendizaje o solo la de aquellos que se determinen como imprescindibles:

**RA1: competencias c, h, ñ**

**RA2, 3, 4, 5, 6, 7: competencias ñ**

**RA8: competencias f, ñ**

**RA9: competencias g, ñ, r**

### Justificación de las Relaciones

- RA1 (Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas):
  - Se relaciona con la instalación directa de software (c).
  - La actualización forma parte del mantenimiento del sistema (h).
  - Implica interpretar especificaciones, lo que requiere consultar guías o manuales (ñ).
- RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7 (Elaboración y Manipulación):
  - Estos RA se centran en el uso avanzado y técnico de software. Para aplicar opciones complejas (fórmulas, edición, diseño, etc.) o desconocidas, el alumno debe consultar información o procedimientos de ayuda (ñ).
- RA8 (Gestión del correo y la agenda electrónica):
  - La gestión de correo y agenda son la configuración de servicios compartidos en un entorno de red (f).
  - Para ajustar la configuración según las necesidades, se requiere consultar la documentación del servicio (ñ).
- RA9 (Aplica técnicas de soporte, identificando y resolviendo incidencias):
  - La identificación de incidencias es esencialmente localizar y diagnosticar disfunciones (g).
  - La resolución de problemas es un acto de tomar decisiones y aplicar procedimientos técnicos (r).
  - En el soporte, la resolución de fallos desconocidos siempre exige consultar bases de datos o manuales (ñ).



### Relación RA-Objetivos Generales

- RA1.** Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas...**a, c, h, l**
- RA2.** Elabora documentos y plantillas... (Procesador de textos)**i, k**
- RA3.** Elabora documentos y plantillas de cálculo... (Hoja de cálculo)**i, k**
- RA4.** Elabora documentos con bases de datos ofimáticas...**i, k**
- RA5.** Manipula imágenes digitales...**i, k, l**
- RA6.** Manipula secuencias de vídeo...**i, k, l**
- RA7.** Elabora presentaciones multimedia...**i, k**
- RA8.** Realiza operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica...**a, k**
- RA9.** Aplica técnicas de soporte... resolviendo incidencias.**g, k, m**

### Justificación de las relaciones

**RA1 (Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas):**

- Requiere **organizar** los componentes lógicos para la instalación (a).
- Es la ejecución directa de los procedimientos de **instalación de programas de aplicación** (c).
- La actualización de software es una forma de **ajustar componentes lógicos** del sistema (h).
- Implica **analizar los cambios tecnológicos** (nuevas versiones) para mantenerse actualizado (l).

**RA2, RA3, RA4, RA7 (Elaboración de documentos, cálculo, bases de datos y presentaciones):**

- El objetivo principal es **elaborar documentación técnica y administrativa** (i).
- Dominar su uso genera la base para **asesorar y asistir a clientes** sobre la funcionalidad del software (k).

**RA5, RA6 (Manipula imágenes y secuencias de vídeo):**

- Se utilizan para **elaborar documentación** con contenido visual (i).
- Permite **asesorar sobre características y posibilidades** del software gráfico (k).
- Requiere **detectar y analizar cambios tecnológicos** en formatos y herramientas de edición (l).

**RA8 (Gestión del correo y la agenda electrónica):**

- Implica **organizar** la configuración lógica de servicios de comunicación (a).
- El conocimiento de su funcionamiento y configuración es necesario para **asesorar a clientes** sobre su uso (k).

**RA9 (Aplica técnicas de soporte, identificando y resolviendo incidencias):**

- La resolución de incidencias es **localizar y reparar averías o disfunciones** lógicas (g).
- Demuestra la capacidad de **asesorar al cliente** al resolver sus problemas (k).
- Coincide directamente con **reconocer y valorar incidencias** para determinar acciones correctoras (m).



## 6.2 Instrumentos de evaluación

Bases: Artículo 4. Procedimientos y metodologías de evaluación.

- Las técnicas e instrumentos de evaluación serán variados, flexibles, accesibles, diversos y se adaptarán a las competencias profesionales contenidas en los diferentes resultados de aprendizaje, cuya adquisición se quiera evidenciar, haciendo uso de los correspondientes soportes para su corrección y calificación.
- En virtud del artículo 36 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, la evaluación de la modalidad dirigida a personas con necesidades educativas o formativas especiales tendrá carácter continuo, formativo, integrador, se realizará conforme al Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y priorizará la dimensión práctica de los aprendizajes.
- Conforme al artículo 18.2 del citado real decreto, la evaluación debe respetar las necesidades de adaptación metodológica, de ampliación de tiempos y de recursos de las personas con necesidades específicas de apoyo educativo o formativo. Estas adaptaciones en ningún caso, estas adaptaciones se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

Usaremos los instrumentos de evaluación para valorar el nivel de alcance, por parte de los alumnos, de los criterios de evaluación. De esta forma, y por extensión, estamos valorando el nivel de alcance de los RA, competencias y objetivos generales.

### Tipos de Instrumentos

Debido a esto, usaremos diferentes instrumentos de evaluación en función de la naturaleza del criterio:

- Para criterios de naturaleza teórica: Se han identificado, se han descrito, se han clasificado, se han tenido en cuenta, etc.
  - Pruebas escritas/oral teóricas (examen escrito/oral)
  - Trabajos digitales (presentaciones, documentos, videos)
  - Trabajos escritos y/o manuales
- Para criterios de naturaleza práctica: Se han seleccionado, se han montado, se han preparado, se ha ensamblado, etc.
  - Pruebas prácticas (examen práctico)
  - Trabajos prácticos (prácticas)
- Para cualquier criterio que el profesor considere que el alumno lo ha alcanzado se podrá usar la observación directa.
- Para el alumnado que ha perdido el derecho a evaluación continua:
  - Pruebas escritas teóricas (examen escrito) (Criterios teóricos)
  - Pruebas prácticas (examen práctico) (Criterios prácticos)



### 6.3 Calificación.

A continuación, mostramos una tabla donde determinamos que RA son de obligada superación para superar el módulo completo (Requerido) y los RA destinados a tratarse en la formación dual (dualizable)

	RA8	RA1	RA2	RA7	RA3	RA4	RA5	RA9	RA6
Tema	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
Requerido	-----	-----	SI	-----	SI	-----	-----	-----	-----
Dualizable	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	SI

Ahora, mostramos como obtener la calificación de: los RA no dualizables, RA dualizables, 1º trimestre, 2º trimestre, final del módulo

Calificación RA No dualizable. RA1,2,3,4,6						
Criterio	a	b	c	d	e	f
Instrumento	Examen teórico	Trabajo Digital	Exam Oral	Trabajo Digital	Examen Oral	Examen Practico
Peso	PesoA	PesoB	PesoC	PesoD	PesoE	PesoF
Nota Criterial	NotaA	NotaB	NotaC	NotaD	NotaE	NotaF
Nota Final del RA	NOTA RA= $\sum (Nota Ce \times Peso Ce)$					

Calificación RA dualizable. RA5						
Criterio	a	b	c	d	e	f
Actividad a realizar en empresa	Actividad /es	Actividad/es	Actividad/es	Actividad/es	Actividad/es	Actividad/es
Evaluación del tutor laboral	Apto/No Apto	Apto/No Apto	Apto/No Apto	Apto/No Apto	Apto/No Apto	Apto/No Apto
Peso	10%	20%	20%	10%	10%	30%
Nota Traspasada	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0
Nota Final del RA	NOTA RA= $\sum (Nota Ce \times Peso Ce)$					



CALIFICACIÓN 1º TRIMESTRE									
	RA8	RA1	RA2	RA7	RA3	RA4	RA5	RA9	RA6
	T1. Correo	T2. Instal	T3. Word	T4. Pres	T5. Excel	T6.BD	T7. Gimp	T8. Soport	T9. Dual
<b>Peso</b>	5 %	5 %	25 %	10 %	25 %	10 %	10 %	5 %	5 %
<b>Peso si dado</b>	5 %	5 %	25 %	10 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
<b>Peso Actual</b>	11%	11%	56%	22%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Nota RA</b>	N RA8	N RA1	N RA2	N RA7	N RA3	N RA4	N RA5	N RA9	N RA6
<b>Nota Fin</b>	RA8 x 11% + RA1 x 11% + RA2 x 56% + RA7 x 22%								

CALIFICACIÓN 2º TRIMESTRE									
	RA8	RA1	RA2	RA7	RA3	RA4	RA5	RA9	RA6
	T1. Correo	T2. Instal	T3. Word	T4. Pres	T5. Excel	T6.BD	T7. Gimp	T8. Soport	T9. Dual
<b>Peso</b>	5 %	5 %	25 %	10 %	25 %	10 %	10 %	5 %	5 %
<b>Peso si dado</b>	5 %	5 %	25 %	10 %	25 %	10 %	0 %	0 %	0 %
<b>Peso Actual</b>	6%	6%	31%	13%	31%	13%	0%	0%	0%
<b>Nota RA</b>	N RA8	N RA1	N RA2	N RA7	N RA3	N RA4	N RA5	N RA9	N RA6
<b>Nota Final</b>	RA8 x 6% + RA1 x 6% + RA2 x 31% + RA7 x 13% + RA3 x 31% + RA4 x 13%								

CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO									
	RA8	RA1	RA2	RA7	RA3	RA4	RA5	RA9	RA6
	T1. Correo	T2. Instal	T3. Word	T4. Pres	T5. Excel	T6.BD	T7. Gimp	T8. Soport	T9. Dual
<b>Peso</b>	5 %	5 %	25 %	10 %	25 %	10 %	10 %	5 %	5 %
<b>Peso si dado</b>	5 %	5 %	25 %	10 %	25 %	10 %	10 %	5 %	5 %
<b>Peso Actual</b>	5 %	5 %	25 %	10 %	25 %	10 %	10 %	5 %	5 %
<b>Nota RA</b>	N RA8	N RA1	N RA2	N RA7	N RA3	N RA4	N RA5	N RA9	N RA6
<b>Nota Final</b>	RA8*5%+RA1*5%+RA2*25%+RA7*10%+RA3*25%+RA4*10%+RA5*10%+RA9*5%+RA6*5%								



NOTA Importante: Esto es una estimación de las calificaciones de cada trimestre, la calificación real de cada trimestre se realizará en función de lo que haya dado tiempo tratar en cada trimestre.

## 6.4 Sistema de recuperación.

Para recuperar o mejorar las calificaciones de cada RA, se distinguen dos casos: Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua; Alumnado que SI ha perdido el derecho a la evaluación continua.

1. Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar en cualquiera de los criterios de evaluación de los RA evaluados a través de los instrumentos de evaluación determinados para cada criterio.
  - b. Las pruebas se realizarán a lo largo del curso en fechas estipuladas por el profesorado, además del periodo de recuperación de junio.
2. Alumnado que SI ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar RA completos a través de 2 instrumentos: Pruebas Teóricas y Pruebas Prácticas.
  - b. Las pruebas se realizarán en el periodo de recuperación de junio.

## 7 Medidas de Atención a la diversidad

La atención a la diversidad se concibe desde el marco del **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**, buscando reducir las barreras en el currículo de la asignatura de Aplicaciones Ofimáticas desde el diseño inicial de las unidades didácticas.

### Tipos de Diversidad a Atender

Distinguimos dos grandes áreas de atención, aunque la filosofía DUA busca beneficiar a ambas simultáneamente:

1. **Diversidad Intrínseca del Alumnado (DUA):** Se refiere a la variabilidad natural en el aula, incluyendo diferentes **niveles de conocimiento previo, ritmos de aprendizaje, intereses, motivaciones y estilos cognitivos** (perceptivos, auditivos, kinestésicos, etc.).
2. **Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) y Adaptaciones de Acceso:** Incluye al alumnado con necesidades educativas especiales (NEE), dificultades específicas de aprendizaje, o aquellos que requieren **adaptaciones físicas, materiales o de comunicación** para acceder al currículo (ej. dificultades visuales, motoras, uso de software de apoyo, etc.).

### Medidas de Atención a la Diversidad bajo el Marco DUA

Las siguientes medidas se implementarán de forma sistemática para garantizar la inclusión y el acceso al aprendizaje de las aplicaciones ofimáticas para todo el alumnado.

#### 1. Medidas de Organización y Clima Social

**Aprendizaje Cooperativo y Grupos Mixtos:** Se fomentará la integración de todo el alumnado en **grupos de trabajo heterogéneos y diversos**. Esta medida potencia la **ayuda mutua** (tutoría entre iguales) y el desarrollo de **habilidades sociales**, asegurando que ningún alumno se sienta segregado o discriminado.



## 2. Medidas Metodológicas (Aplicación Directa del DUA)

El **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)** es la estrategia metodológica central y se aplicará a través de sus tres principios clave:

Principio DUA	Objetivo en Ofimática	Aplicación en el Aula
<b>I. Múltiples Medios de Representación (El QUÉ)</b>	<b>Acceso al contenido (Visual, Auditivo, Kinestésico - VAK).</b>	La información sobre las funcionalidades de las aplicaciones (teoría, pasos, comandos) se presentará mediante una <b>alternativa metodológica VAK: Vídeos/Tutoriales (Visual), Explicaciones orales (Auditivo), y Prácticas guiadas paso a paso (Kinestésico)</b> , además de la documentación escrita.
<b>II. Múltiples Medios de Acción y Expresión (El CÓMO)</b>	<b>Flexibilidad en el proceso de trabajo y la evaluación.</b>	Se ofrecerá <b>flexibilidad</b> en la forma de realizar las tareas y de demostrar la competencia. Las evaluaciones no serán únicamente exámenes escritos, permitiendo alternativas como <b>simulaciones prácticas, grabaciones de pantalla, o el diseño de un producto funcional</b> (ej. una plantilla de Excel).
<b>III. Múltiples Medios de Implicación (El POR QUÉ)</b>	<b>Motivación conexión intereses alumnado.</b>	Se permitirá la <b>elección de contexto o datos de entrada</b> en las prácticas para aumentar la relevancia del aprendizaje (ej. crear hojas de cálculo sobre temas relacionados con otros módulos de informática o intereses personales), fomentando así el compromiso y la <b>autorregulación</b> del esfuerzo.

## 3. Medidas de Recursos y Acceso

- Uso de Recursos Tecnológicos Accesibles:** Se garantizará que el *software* y el *hardware* en el aula permitan el uso de **herramientas de accesibilidad** integradas (lectores de pantalla, lupa, teclado en pantalla, reconocimiento de voz, etc.), beneficiando directamente las **Adaptaciones de Acceso**.
- Materiales Digitales Flexibles:** Se utilizarán materiales que permitan la **modificación de contraste, tamaño de fuente y formatos**, facilitando el uso de dispositivos de apoyo visual y reduciendo las barreras perceptivas.



## 8 Actividades de refuerzo y mejora de las competencias

Según la Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía, Capítulo I, Artículo 3. Programaciones didácticas

Las programaciones didácticas se elaborarán conforme al artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, prestando especial atención a los criterios de planificación y a las decisiones que afecten al proceso de evaluación, en lo referente a:

e) La determinación y planificación de las actividades de refuerzo y mejora de las competencias que permitan al alumnado la mejora de la calificación o la superación de los módulos, o en su caso, ámbitos o proyecto pendientes de evaluación positiva.

En base a ello, el Artículo 22. dice :

1. Que las actividades de refuerzo y mejora en las modalidades presencial permitirán al alumnado bien la superación de los módulos o del proyecto pendientes de evaluación positiva, bien la profundización de los aprendizajes y la mejora de la calificación obtenida en los módulos o proyecto superados.

2. Cuando la oferta formativa disponga de una única evaluación final por curso, las actividades de refuerzo y mejora se realizarán durante el periodo comprendido entre la última evaluación parcial y la evaluación final. En las ofertas que cuenten con dos evaluaciones finales por curso, el periodo de refuerzo y mejora de las competencias será el comprendido entre las dos evaluaciones finales.

3. En los supuestos de refuerzo de las competencias para superación de los módulos pendientes de evaluación positiva la asistencia a clase será obligatoria. En el caso de mejora de la calificación la asistencia al centro será obligatoria solo para las actividades que se propongan para ello.

## 9 Actividades complementarias y extraescolares

El departamento de informática propone dos actividades para este año:

- 1º trimestre: Scape Room para reforzar la cohesión grupal.
- 2º trimestre: visita a la feria de las ciencias en Sevilla.

## 10 Procedimiento de seguimiento de la programación.

El centro ha elaborado un Cuestionario de Evaluación de la Práctica Docente común para todo el profesorado. Dicho documento se recoge como Anexo X al final de esta Programación.

## 11 Materiales y recursos didácticos

En vista a las características del alumnado y de la naturaleza del módulo, se proponen los siguientes recursos:

- Uso de Classroom como método de comunicación online, además de compartir materiales y mandar tareas.
- Uso de Seneca para comunicaciones con padres, madres y alumnado.
- El profesor, proporcionará apuntes digitales de cada tema para el desarrollo del mismo.
- Aplicaciones ofimáticas Microsoft Office



## 12 Bibliografía.

No se propone libro de aula por su desactualización y no adaptación a nuestra organización de contenidos. En su lugar se facilitará apuntes del departamento.



# Programación didáctica del Módulo: Redes Locales

**1º de Ciclo Formativo de Grado Medio  
Sistemas Microinformáticos y Redes.**



## **Índice**

- 1.- Introducción
- 2.- Objetivos generales
- 3.- Competencias profesionales, personales y sociales
- 4.- Contenidos
  - 4.1.- Organización de contenidos
  - 4.2.- Desglose por unidad de trabajo
  - 4.3.- Temporalización y distribución de los contenidos
  - 4.4.- Temas transversales
- 5.- Metodología
  - 5.1.- Principios básicos de la intervención educativa
  - 5.2.- Técnicas y estrategias didácticas
  - 5.3.- Estructuras de aprendizaje en el aula
  - 5.4.- Organización de grupos y espacios
  - 5.5.- Tipos de actividades de enseñanza-aprendizaje
  - 5.6.- Metodología en FP DUAL
- 6.- Evaluación
  - 6.1.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación
  - 6.2.- Instrumentos de evaluación
  - 6.3.- Criterios de calificación
  - 6.4.- Sistema de recuperación.
- 7.- Medidas de atención a la diversidad.
- 8.- Actividades de refuerzo y mejora de competencias
- 9.- Actividades complementarias y extraescolares
- 10.- Procedimientos de seguimiento de la programación
- 11.- Materiales y recursos didácticos
- 12.- Bibliografía.



## 1.- Introducción

El Título de "Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes", es de Grado Medio y corresponde a la Familia Profesional de "INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES".

El ciclo formativo Sistemas Microinformáticos y Redes está organizado en 14 módulos profesionales más 3 horas semanales de una materia optativa (Fundamentos de la programación, en nuestro caso), como unidades coherentes de formación, necesarios para obtener la titulación de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. La duración establecida para este ciclo es de 2.000 horas, divididas en 2 períodos anuales lectivos. En estas 2000 horas se incluye la formación dual, desarrollándose unas 4 semanas en primero y el resto en segundo.

En cuanto al centro, el Instituto de Enseñanza Secundaria "Alarifes Ruiz Florindo" es el único centro de Educación Secundaria de Fuentes de Andalucía, una población situada geográficamente en la Campiña del Guadalquivir que cuenta con aproximadamente 7.500 habitantes, cuya economía está basada fundamentalmente en la agricultura, y en la que la renta per cápita se sitúa en la franja media y media baja. Nuestra localidad se encuentra, gracias a la autovía Madrid-Cádiz, muy bien comunicada con las capitales de provincia Córdoba y Sevilla; además, tiene a prácticamente 20 minutos otros núcleos de población, como son Carmona, Écija, Marchena, Osuna, La Campana y La Lanteluela.

Además de Educación Secundaria Obligatoria, nuestro centro oferta Bachillerato, en sus modalidades de "Ciencia y Tecnología" y "Humanidades y Ciencias Sociales", el Ciclo Formativo de Grado Medio de "Sistemas Microinformáticos y Redes" y Formación Profesional Básica de la misma rama. En la actualidad hay en nuestro Centro alumnado cursando enseñanzas postobligatorias procedentes, además de Fuentes de Andalucía, de otras localidades; este tipo de alumnos va aumentando cada curso.

Comentar que, a partir del curso 2025/26, el centro contará con un Aula específica.

Por otro lado, nuestro Centro cuenta con dos centros adscritos, el C.E.I.P. Santa Teresa de Jesús, colindante con el Instituto, y el C.E.I.P. Santo Tomás de Aquino, situado en el extremo opuesto de la localidad.

Actualmente aplicamos un Programa de Tránsito para que el paso del alumnado desde el colegio hasta el instituto sea lo más normalizado posible.

Por último, en cuanto al grupo, consta actualmente de 17 alumnos/as y es bastante heterogéneo en cuanto a edad, procedencia y forma en la que han accedido al ciclo formativo, aunque la mayoría cumple estas características: menor de edad, de Fuentes de Andalucía y procedente de 4º ESO (aunque tenemos alumnos mayores de edad (8), de otras localidades como La Campana y La Luisiana, y que acceden al ciclo desde FP Básica, 1º bachillerato y 3 que repiten curso).

En general, el ambiente de trabajo del grupo es bueno y son alumnos respetuosos con toda la comunidad educativa.

## 2.- Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- 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.
- 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.

### 3.- Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- d) Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus



componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.

- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- o) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.

Comentar que las unidades de competencia acreditables asociadas al módulo son las siguientes:

- UC0955\_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.
- UC0220\_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.

## 4.- Contenidos

### 4.1.- Organización de contenidos

Este módulo es de 224 horas, es decir, de 32 semanas con 7 horas lectivas cada una de ellas.

Se pretenderán conseguir los objetivos propuestos a través de la adquisición de los distintos resultados de aprendizaje mediante la distribución de los contenidos en las siguientes unidades didácticas:

- UNIDAD 1: Caracterización de redes locales
- UNIDAD 2: Instalación física de una red
- UNIDAD 3: Instalación y configuración de los equipos de red: Direccionamiento IP
- UNIDAD 4: Instalación y configuración de los equipos de red: Utilidades y subnetting
- UNIDAD 5: Despliegue y mantenimiento de los servicios de la red
- UNIDAD 6: Dispositivos específicos de la red local
- UNIDAD 7: Interconexión de equipos y redes
- UNIDAD 8: Redes mixtas integradas
- UNIDAD 9: Resolución de incidencias en una red de área local
- UNIDAD 10: Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental

### 4.2.- Desglose por unidad de trabajo

#### UNIDAD 1: Caracterización de redes locales

- Introducción.
- Redes de área local.
- Redes de área extensa.
- Otras redes.
- Características de la LAN.
- Topologías de red.
- Familias de protocolos.
- El modelo de referencia OSI.
- Elementos de la red.



**UNIDAD 2: Instalación física de una red**

- Los medios de transmisión.
- Dispositivos de conexión de cables.
- La tarjeta de red.
- Red Ethernet.
- El cableado de red.
- Cableado estructurado y certificado.
- Instalación del CPD.
- Gestión de residuos.

**UNIDAD 3: Instalación y configuración de los equipos de red: Direccionamiento IP**

- El software de la red.
- Gestión de usuarios, derechos y accesos.
- La familia de protocolos TCP/IP.
  - Protocolo IP.
  - Direccionamiento IP.

**UNIDAD 4: Instalación y configuración de los equipos de red: Utilidades y subnetting**

- La familia de protocolos TCP/IP.
  - Protocolos de nivel superior.
  - Utilidades.
- Subnetting.

**UNIDAD 5: Despliegue y mantenimiento de los servicios de la red**

- Recursos compartidos en la red.
- Servicios de infraestructura TCP/IP: DNS y DHCP.
- Internet e intranet.
- Sistemas de almacenamiento en red.

**UNIDAD 6: Dispositivos específicos de la red local**

- El acceso remoto a la red.
- Repetidores y concentradores.
- Puentes.
- Conmutadores.
- Tecnologías específicas de los conmutadores.
- Introducción a Packet tracer (CISCO)

**UNIDAD 7: Interconexión de equipos y redes**

- El acceso a las redes WAN.
- El encaminador.
- El cortafuegos.
- Servidores proxy.
- Packet tracer avanzado (CISCO)

**UNIDAD 8: Redes mixtas integradas**

- Redes inalámbricas.
- Redes IPv6.
- Redes privadas virtuales.
- Métodos de integración de redes.



#### UNIDAD 9: Resolución de incidencias en una red de área local

- Condiciones físicas y ambientales de la instalación.
- Estrategias. Parámetros de rendimiento.
- Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales.
- Monitorización de redes cableadas e inalámbricas.
- Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas.

#### UNIDAD 10: Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental

- Legislación.
- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje de redes de ordenadores.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección medioambiental.

#### 4.3.- Temporalización y distribución de los contenidos

Las 224 horas de que consta el módulo profesional quedarán repartidas entre las unidades didácticas y los trimestres de la siguiente forma:

Unidad didáctica	Trimestre
1	Primero
2	
10	
3	
9 (dual)	Segundo
4	
5	
6	
7	Tercero
8	

#### 4.4.- Temas transversales

La Informática es una herramienta que tiene múltiples aplicaciones.

El empleo de ordenadores y programas es especialmente adecuado en proyectos y actividades de tipo interdisciplinar, entre las que podríamos englobar los llamados temas transversales:

1. Educación para la igualdad. Que pretende el aprecio de la participación constructiva como iguales de hombres y mujeres en el desarrollo común (ámbitos laboral, social y cultural)



2. Educación para la salud. El proyecto incluye entre sus contenidos consideraciones de tipo ergonómico acerca de la forma más adecuada de utilizar el ordenador.
3. Educación para la paz. La metodología más aconsejable para el desarrollo de esta materia permite y necesita el trabajo en equipo. Ello supone el establecimiento de relaciones muy vivas e interdependientes entre los miembros de dicho equipo en las que, inevitablemente aparecerán conflictos.
4. Educación ambiental. La fabricación de hardware y de software conlleva consecuencias que afectan al medio ambiente (consumo de agua, electricidad, recursos naturales, contaminación, etc.). Es necesario concienciar a los estudiantes sobre el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el mundo en que vivimos.
5. Educación del consumidor. Uno de los objetivos del módulo consiste en proporcionar elementos a los estudiantes que le permita enjuiciar la Informática desde una perspectiva global, en contraposición a la actitud del consumidor tecnológico pasivo sometido a las presiones comerciales. Asimismo, se le hará conocer las virtudes del software libre.
6. Educación moral y cívica. Trabajar en grupo, una actitud crítica, la posición relativa ante los problemas, el rigor, la perseverancia, etc., contribuyen a una buena educación moral y cívica.

## 5.- Metodología

Según el Art. 8 del Real Decreto 1147/2011: “La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente”.

Tomando el marco legislativo, la metodología que seguiremos está basada en unos principios pedagógicos, desarrollados a través de unas estrategias y técnicas docentes. Se comentarán también las estructuras de aprendizaje en el aula, haciendo especial mención a la organización cooperativa, las posibles organizaciones del grupo para finalizar haciendo referencia a la tipología de actividades y a los recursos didácticos.

### 5.1.- Principios básicos de la intervención educativa

- **Necesidad de partir del nivel de desarrollo propio del alumno**, atendiendo a dos aspectos: su nivel de competencia cognitiva, es decir, el nivel de desarrollo operatorio (pensamiento/inteligencia) en el que se encuentra por su edad (Piaget, 1969) y los conocimientos previos con los que el alumno inicia su participación en las experiencias educativas (Ausubel, 1977). El inicio de un nuevo aprendizaje se realiza siempre a partir de los conocimientos que ha construido el alumno en el transcurso de sus expectativas previas.
- El proceso de enseñanza-aprendizaje debe asegurar la **construcción de aprendizajes significativos** (Ausubel, 1973). Si el nuevo material de aprendizaje se relaciona de forma substantiva y no arbitraria con lo que el alumno ya sabe, y es asimilado a su estructura cognitiva se produce un aprendizaje significativo, duradero y sólido. Si por el contrario no se alcanza dicha conexión se producirá un aprendizaje memorístico o repetitivo, por lo general, condenado al rápido olvido.



- **Funcionalidad del aprendizaje escolar**, que los conocimientos aprendidos sean funcionales, es decir, que puedan ser efectivamente utilizados cuando las circunstancias en las que se encuentra el alumno así lo exijan, que lo pueda poner en práctica en la vida diaria. Esta característica es especialmente relevante al tratarse de un módulo de Formación Profesional y es por ello que a lo largo de nuestra programación destacaré contenidos de “procedimiento” y “actitud” frente a los meramente conceptuales.
- Promover el desarrollo de la capacidad de **aprender a aprender**, de forma que el alumno pueda realizar aprendizajes significativos por sí solo. Por lo tanto, primará la adquisición de estrategias de exploración, descubrimiento, planificación y regulación de la propia actividad. Este principio, en el ámbito de la Formación Profesional se tiene que entender unido al hecho de que la vertiginosa rapidez de los cambios culturales, tecnológicos y productivos nos sitúa ante un horizonte de frecuentes readaptaciones, actualizaciones y nuevas calificaciones. Además, en un ciclo formativo de Informática todos estos aspectos multiplican su importancia. El hecho de ser autodidacta será de importancia básica para nuestros alumnos.
- La educación escolar debe **partir del nivel de desarrollo real del alumno**, pero no para acomodarse en él, sino **para hacerlo progresar a través de su zona de desarrollo próximo**, zona que va desde lo que el alumno es capaz de hacer y aprender por sí solo hasta lo que es capaz de hacer y aprender con el concurso de otras personas, observándolas, imitándolas, atendiendo a sus explicaciones, siguiendo sus instrucciones, etc., para ampliarla y generar eventualmente nuevas zonas de desarrollo próximo.
- Las pautas interactivas profesor-alumno con mayor valor educativo son las que respetan la llamada “regla de contingencia”. Se respeta esta regla cuando las intervenciones del profesor están ajustadas al nivel de dominio que tiene el alumno de la tarea. En otras palabras, **lo que el alumno pueda hacer por sí mismo, que lo haga sin la ayuda del profesor**.

## 5.2.- Técnicas y estrategias didácticas

Las técnicas y estrategias didácticas que voy a poner en práctica en mi programación son fundamentalmente:

- **Técnicas de exposición:** Consiste en presentar verbalmente de manera organizada una información con o sin utilización de soportes auxiliares como la pizarra, proyector, etc. Algunas estrategias para estimular la participación del alumnado durante las mismas pueden ser:
  - Reformulación: recoger una opinión, una propuesta, una aprobación, etc. realizada por cualquier alumno y reformularla de nuevo para la reconsideración del grupo.
  - Re-estimulación: animar a la participación y a la interacción de los alumnos en la dinámica de la sesión de trabajo.
- **Técnicas de descubrimiento:** Consiste en que el docente no de los conocimientos elaborados sino limitarse a orientar a los alumnos para que lo descubran progresivamente a través de la investigación, de la reflexión, a través de experimentos, etc.
- **Técnicas de la demostración:** Consiste en la hábil realización de una tarea o actividad para mostrar cómo debería hacerse. Con este método el profesor muestra una actividad tal como espera que el alumno la aprenda a realizar. Normalmente se planifica en dos partes, primero se realiza la tarea a velocidad normal y a continuación más lentamente, para posteriormente dejar a los participantes tiempo suficiente para practicar la actividad y formular preguntas.



- **Técnicas de trabajo en grupos:** Conjunto de estrategias docentes cuyo denominador común es el trabajo en equipo. El objetivo final es mejorar el aprendizaje de sus miembros mediante la interacción entre iguales y con la orientación y guía del profesor.

### 5.3.- Estructuras de aprendizaje en el aula

Existen básicamente tres tipos de estructuras de aprendizaje en el aula: cooperativa, competitiva e individualista.

En una **estructura cooperativa** los objetivos que persiguen los participantes están estrechamente vinculados entre ambos, de forma que cada uno puede alcanzar sus objetivos si y solo si los otros alcanzan los suyos.

En una **estructura competitiva** un alumno puede alcanzar la meta que se ha propuesto si y solo si los demás alumnos no pueden alcanzar la suya.

En una **estructura individualista** cada alumno persigue resultados individuales siendo irrelevantes los resultados obtenidos por los otros miembros de grupo.

La cooperativa es superior a las otras dos en lo que se refiere al rendimiento y productividad de los participantes y en el establecimiento de relaciones entre los alumnos mucho más positivas. En esta programación de la única que no se hará uso será de la competitiva.

Tomando como punto de referencia la estructura cooperativa hay tres enfoques principales en las tendencias educativas actuales:

- a) **Alumno-tutor:** un alumno considerado como un experto en un contenido determinado instruye a otro u otros que son considerados novatos. Para el alumno que hace de tutor el avance cognitivo proviene del hecho de tener que organizar su pensamiento para dar las instrucciones oportunas.
- b) **Grupo cooperativo:** división del grupo (clase) en subgrupos o equipos de hasta cinco alumnos que desarrollan una actividad previamente establecida. Se produce un distribución y reparto de roles y responsabilidades existiendo momentos en los que trabajan por separado.
- c) **Colaboración entre iguales:** dos o más alumnos novatos en una tarea trabajan juntos de forma ininterrumpida en su desarrollo.

En estos tres enfoques mientras los alumnos realizan la actividad, el profesor no solo atenderá a los grupos que se lo soliciten, sino que “visitará” la mayoría de ellos clarificando la actividad cuando lo precisen, fomentando la participación de todos los integrantes y planteará nuevos interrogantes para los que consideren resuelta la actividad. Una vez finalizada la actividad se puede realizar una puesta en común donde uno, varios o todos los grupos expongan sus conclusiones discutiendo las diferencias habidas y tras esto el profesor realizará una síntesis apoyándose en lo discutido.

### 5.4.- Organización de grupos y espacios

El trabajo en la práctica docente puede llevarse a cabo mediante agrupamientos diferentes de los alumnos:

- Gran grupo.
- Pequeño grupo (máximo 5 alumnos).
- El trabajo en parejas.



- El trabajo individual.

En nuestro caso y puesto que el aula dispone de un ordenador por cada alumno la forma general de trabajo será individual, si bien se realizaran numerosas actividades de trabajo en parejas y pequeños grupos. Cuando se haga uso de las técnicas de exposición y de demostración estas irán dirigidas hacia el gran grupo.

### 5.5.- Tipos de actividades de enseñanza-aprendizaje

A continuación, se detallan el tipo de actividades que se van a emplear en el desarrollo de las diferentes unidades didácticas que componen el módulo profesional de *Redes Locales*:

1. Actividades de exploración de ideas previas: nos permiten conocer cuál es el nivel de conocimientos previos que nuestros alumnos poseen. Se utilizará:
  - a. cuestionario cero
  - b. torbellino de ideas
  - c. ejercicios de sentencias incompletas con huecos a llenar
  - d. prueba práctica sencilla delante del PC
2. Actividades de presentación y motivación: nos permiten despertar la atención y el interés del alumnado por los contenidos que se van a trabajar. Se utilizarán:
  - a. videos cortos e impactantes
  - b. mostrar, comentar ejemplos reales dando datos impactantes
  - c. comentarios de artículos de prensa
  - d. búsqueda en la web de la demanda actual de ciertas tecnologías
  - e. formulación de preguntas de choque
3. Actividades de desarrollo: este tipo de actividades deben permitir al alumnado adquirir los conocimientos perseguidos en cada unidad. Se usará la:
  - a. exposición teórica
  - b. realización y corrección de ejercicios escritos y/o prácticos (con ordenador)
  - c. demostraciones de procedimientos
  - d. realización de prácticas con el ordenador
  - e. debates, dinámicas de grupo e investigaciones
4. Actividades de síntesis o de consolidación: tratan de realizar una recapitulación de los aprendizajes de la unidad didáctica. Se hará uso de los:
  - a. esquemas
  - b. resúmenes
5. Actividades de refuerzo y ampliación: sirven para responder a las diferencias individuales de los alumnos y a sus distintos ritmos de aprendizaje:
  - o de refuerzo, para alumnos con ciertas dificultades de aprendizaje o para aquellos a los que alguna unidad didáctica concreta les resulte especialmente difícil. Se utilizará:
    - a) resolución de ejercicios sencillos
    - b) esquemas
    - c) elaboración de un vocabulario básico e imprescindible
  - o de ampliación, para aquellos alumnos que quieran ampliar los conocimientos adquiridos. Se hará uso de:



- a) búsqueda de información y elaboración de informes lectura de algún texto o manual para elaborar programas o pequeños manuales

## 5.6.- Metodología en FP DUAL

Durante el periodo en que el alumnado se encuentre en el centro de formación, deberá llevar a cabo un resultado de aprendizaje específico, orientado al desarrollo de competencias prácticas en un entorno real.

Dicho resultado estará basado en actividades concretas y planificadas, establecidas por el profesorado del módulo, quien mantendrá una comunicación continua con el tutor del centro de formación para asegurar la adecuada ejecución y seguimiento de las tareas asignadas.

Esta colaboración tiene como objetivo garantizar que el estudiante aplique y desarrolle los conocimientos adquiridos, adaptándolos a la dinámica del entorno profesional y promoviendo un aprendizaje significativo y contextualizado.

El tiempo destinado a esta formación práctica será determinado conforme a lo establecido por el departamento, asegurando que la duración sea adecuada para alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados y permitir al alumnado una inmersión óptima en el contexto profesional, con un mínimo de 3 semanas de duración.

## 6.- Evaluación

La evaluación tendrá las siguientes características:

1. **Formativa:** deberá proporcionar una información relevante y válida para saber si el alumnado se está aproximando o no a los objetivos marcados en la programación, y de esta forma **ayude a mejorar tanto los procesos de enseñanza como los de aprendizaje**.
2. **Continua:** tiene que extenderse a todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y no quedar limitada a actuaciones puntuales que tuvieran lugar por ejemplo al final del mismo.
3. **Integradora:** debe ser global, integradora, es decir, debe **valorar globalmente las capacidades desarrolladas por el alumno**.

Así pues, en mi programación llevaré a cabo tres tipos de Evaluación:

1. **Evaluación inicial:** se realiza al principio del periodo de enseñanza-aprendizaje. Refleja la situación de partida de los alumnos. Aparte de la realizada al comienzo de **cada unidad didáctica** para ver las ideas previas de los alumnos en relación al contenido concreto de cada unidad, realizaré una **al principio del curso** para detectar los conocimientos básicos de los alumnos, tanto sobre herramientas informáticas (propias del módulo y generales) como sobre conceptos fundamentales del módulo. También se evaluará la disponibilidad de PC en su hogar, sistema operativo usado, software instalado, etc.
2. **Evaluación del proceso, formativa o continua:** se llevará a cabo durante el periodo de enseñanza-aprendizaje (curso o unidad didáctica). Permite detectar problemas o dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje facilitando su ajuste progresivo a las condiciones y necesidades del alumno. Concretamente lo realizaré a través de:



- a. **Observación del trabajo diario de los alumnos y alumnas:** considerando sus intervenciones y la calidad de las mismas, la participación voluntaria para resolver ejercicios escritos y/o prácticos en clase, etc.
- b. **Ejercicios escritos, prácticas e investigaciones (trabajos) a entregar.**
3. **Evaluación final o sumativa:** al final del periodo de enseñanza-aprendizaje (curso o unidad didáctica). **Toma datos** de la **evaluación del proceso** y **añade otros** obtenidos de forma más **puntual**, como podría ser una **prueba** (teórica y/o práctica) **final**, siendo ésta la que utilizaré para este curso, realizándola al final de cada unidad didáctica. Nos permite valorar de modo global el cumplimiento de los objetivos propuestos al inicio de nuestra programación, siendo los criterios de evaluación el referente para valorar el grado de consecución de dichos objetivos.

## 6.1.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje, que han de servir para evaluar el grado de consecución de los objetivos programados son los siguientes:

### 1. Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.

#### Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.
- b) Se han identificado los distintos tipos de redes.
- c) Se han descrito los elementos de la red local y su función.
- d) Se han identificado y clasificado los medios de transmisión.
- e) Se ha reconocido el mapa físico de la red local.
- f) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local.
- g) Se han reconocido las distintas topologías de red.
- h) Se han identificado estructuras alternativas.

### 2. Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.

#### Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales.
- b) Se han identificado los distintos tipos de redes.
- c) Se han diferenciado los medios de transmisión.
- d) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).
- e) Se han seleccionado y montado las canalizaciones y tubos.
- f) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.
- g) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- h) Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- i) Se han etiquetado los cables y tomas de usuario.
- j) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.

### 3. Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores.



**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha interpretado el plan de montaje lógico de la red.
- b) Se han montado los adaptadores de red en los equipos.
- c) Se han montado conectores sobre cables (cobre y fibra) de red.
- d) Se han montado los equipos de commutación en los armarios de comunicaciones.
- e) Se han conectado los equipos de commutación a los paneles de parcheo.
- f) Se ha verificado la conectividad de la instalación.
- g) Se ha trabajado con la calidad requerida.

**4. Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado las características funcionales de las redes inalámbricas.
- b) Se han identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas.
- c) Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico.
- d) Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos.
- e) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos.
- f) Se ha instalado el software correspondiente.
- g) Se han identificado los protocolos.
- h) Se han configurado los parámetros básicos.
- i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad.
- j) Se han creado y configurado VLANS.

**5. Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado incidencias y comportamientos anómalos.
- b) Se ha identificado si la disfunción es debida al hardware o al software.
- c) Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión.
- d) Se han verificado los protocolos de comunicaciones.
- e) Se ha localizado la causa de la disfunción.
- f) Se ha restituido el funcionamiento sustituyendo equipos o elementos.
- g) Se han solucionado las disfunciones software. (Configurando o reinstalando).
- h) Se ha elaborado un informe de incidencias.

**6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de redes locales.**

**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 en el montaje y mantenimiento de redes locales.
- 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 operaciones de montaje y mantenimiento de redes locales.



- 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.

Por último, en la siguiente tabla, se puede ver para cada unidad didáctica, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de dichos resultados de aprendizajes que aborda (en definitiva, la concordancia entre unidades didácticas, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación). Por otro lado, se puede ver debajo de cada RA el peso (%) que tiene cada uno de ellos en la nota final del módulo.

EV.	UD.	RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
		RA1 (13%)	RA2 (7,5%)	RA3 (7,5%)	RA4 (60%)	RA5 (10%)	RA6 (2%)
1	1. Caracterización de redes locales	Todos					
	2. Instalación física de una red		Todos	Todos			
	10. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental						Todos
	3. Instalación y configuración de los equipos de red: Direccionamiento IP				c, d, e, f, g, h, i, j		
2	9. Resolución de incidencias en una red de área local (DUAL)					Todos	
	4. Instalación y configuración de los equipos de red: Utilidades y subnetting				c, d, e, f, g, h, i, j		
	5. Despliegue y mantenimiento de los servicios de red				f, h		
	6. Dispositivos específicos de la red local				c, d, e, f, g, h, i, j		
3	7. Interconexión de equipos y redes				c, d, e, f, g, h, i, j		
	8. Redes mixtas integradas				a, b, e		



Cada criterio de evaluación tendrá el mismo peso en la nota final del RA en cuestión.

## 6.2.- Instrumentos de evaluación

La idea es diversificar los instrumentos de evaluación para obtener la mayor información posible. Evaluaré a los alumnos mediante estos siguientes tres tipos:

- TIPO 1: La observación del trabajo diario
- TIPO 2: Entregas de ejercicios escritos, prácticas e investigaciones (trabajos)
- TIPO 3: Prueba escrita y/o práctica final

En virtud de lo establecido del artículo 27.5 y 27.6 del Decreto 147/2025, de 17 de septiembre, en la modalidad presencial (al cual pertenece nuestro ciclo), la evaluación continua de los aprendizajes requerirá la asistencia regular y obligatoria, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado, de al menos el 80 por ciento de la duración total del módulo. En el caso de no llegar a ese porcentaje el alumno/a perderá la evaluación continua. Llegado tal caso, en este módulo, el alumno/a deberá presentarse a una o varias pruebas escritas y/o prácticas (instrumentos TIPO 3) para poder superar el módulo.

## 6.3.- Criterios de calificación

Para comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje se tomarán como referentes los criterios de evaluación. Cada uno de ellos se calificará de 0 a 10. Un mismo criterio puede ser evaluado dos o más veces, e incluso con diferentes instrumentos.

Si el profesor detectara que el estudiante ha copiado en un examen, trabajo o ejercicio este sería calificado con el valor igual a 0.

Si el estudiante no asiste a una prueba evaluatoria por causa justificada, se le hará, en la fecha más próxima a su incorporación.

**La calificación de cada unidad didáctica** será la media de las notas obtenidas en los criterios de evaluación tratados en ella (ver tabla del apartado 6.1)

**La calificación de la primera evaluación** será la media de las notas obtenidas en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el primer trimestre.

**La calificación de la segunda evaluación** será la media de las notas obtenidas en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados en el segundo trimestre.

**La calificación de la tercera evaluación** será la media de las notas obtenidas en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados en el tercer trimestre.

**La calificación final para cada resultado de aprendizaje** será la media de las diferentes calificaciones de los criterios que lo componen.

**La calificación de la evaluación ordinaria** será la media ponderada (ver tabla del apartado 6.1) de las notas obtenidas en todos los resultados de aprendizaje tratados durante el curso.

En cualquier caso, el alumno ha de obtener 5 puntos como mínimo para superar el módulo.



Indicar que:

- El RA dualizable será: RA5. Dicho RA será evaluado por la empresa mediante la siguiente actividad:
  - Identificar y solucionar incidencias en una red local, elaborando un informe de las mismas.
- Los RA que serán obligatorios aprobar para superar el módulo (además de obtener 5 puntos como mínimo en la calificación de la evaluación ordinaria) serán: RA2, RA3, RA4 y RA6.

#### 6.4.- Sistema de recuperación.

Deberán realizar la recuperación aquel alumnado que no haya superado alguno de los RA o aquel alumnado que quiera subir nota.

Las pruebas de recuperación se realizarán:

- Antes o después de cada evaluación (se intentará realizar antes de cada evaluación y si no fuese posible se realizará al comienzo del siguiente trimestre de la ud asociada al RA que no se haya superado).
- En junio, cuando hayan finalizado su formación DUAL.

En ambos casos será necesario repetir los instrumentos de evaluación (prueba práctica y prueba escrita) no superados. Estos instrumentos serán los mismos a los realizados durante el curso, pero con enunciados diferentes, y por supuesto medirán los mismos criterios de evaluación.

#### 7.- Medidas de atención a la diversidad.

La atención a la diversidad de los alumnos debe enmarcarse en un modelo educativo flexible e integrador. Partiendo de la realidad del aula, el proceso comienza por identificar las carencias de los estudiantes en diversos tipos de contenidos—tales como conceptos básicos, procedimientos erróneos y actitudes inadecuadas—y proponer medidas que faciliten la corrección y superación de estas deficiencias.

La atención a la diversidad se puede abordar mediante dos enfoques principales. En primer lugar, se debe considerar a aquellos alumnos que presentan dificultades de acceso, es decir, estudiantes que enfrentan limitaciones físicas o de comunicación, como la ceguera o la sordera. Estos alumnos requieren adaptaciones específicas que les permitan participar plenamente en el proceso educativo.

Por otro lado, también es esencial reconocer a los alumnos que, aunque no presentan dificultades evidentes, poseen diferentes niveles de conocimiento, intereses y motivaciones. Este reconocimiento es fundamental para crear un ambiente en el que todos los estudiantes se sientan apoyados y motivados a alcanzar su máximo potencial. Para abordar esta diversidad, planteamos las siguientes propuestas:

- Integración de alumnos con problemas en grupos de trabajo mixtos y diversos, fomentando un ambiente inclusivo donde todos se sientan valorados. Al crear un buen ambiente grupal, los compañeros pueden apoyarse mutuamente, favoreciendo así el aprendizaje.
- Provisión de recursos de diferentes tipos: videos, apuntes, páginas web, manuales, entre otros, que se adapten a las diferentes necesidades de los estudiantes.
- Apoyo continuo de los profesores cuando lo consideren necesario, para guiar y motivar a los alumnos en su proceso de aprendizaje.
- Realización de actividades complementarias que sean propuestas y/o coordinadas por los docentes, asegurando que cada alumno tenga oportunidades de participación.



Por otro lado, en consonancia con lo establecido en el Real Decreto 659/2023, en su artículo 15, se subraya la importancia de la atención a las diferencias individuales. Las administraciones responsables de cada oferta formativa fomentarán la equidad e inclusión, garantizando la igualdad de oportunidades y la no discriminación en la formación profesional. Para lograrlo, se adoptarán medidas de flexibilización, alternativas metodológicas, adaptación temporal y diseño universal, que son fundamentales para asegurar que todos los alumnos puedan acceder a una formación profesional de calidad a lo largo de su vida laboral.

Entre las medidas generales en el aula, destacamos las siguientes:

- Flexibilización: Permitir variaciones en la forma de evaluación, como el uso de pruebas orales o trabajos escritos, así como ofrecer opciones de entrega que se ajusten a las capacidades de los alumnos.
- Alternativas Metodológicas: Implementar diferentes enfoques pedagógicos, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo, que atiendan las distintas formas en que los estudiantes pueden adquirir conocimientos.
- Adaptación Temporal: Proporcionar tiempos adicionales para la realización de tareas o evaluaciones, asegurando que todos los alumnos tengan la oportunidad de demostrar su comprensión de los contenidos.
- Diseño Universal: Planificar actividades y materiales que sean accesibles para todos los estudiantes desde el principio, eliminando barreras que puedan limitar su participación y aprendizaje.

Estas estrategias no solo benefician a los alumnos con necesidades específicas, sino que también enriquecen el entorno educativo en su conjunto, promoviendo una cultura de respeto y colaboración entre todos los estudiantes.

## 8.- Actividades de refuerzo y mejora de competencias

Acorde con la normativa de Evaluación si en el mes de junio algún estudiante quisiera mejorar sus competencias se le diseñará un plan individual en función de los resultados de aprendizaje que quiera mejorar.

## 9.- Actividades complementarias y extraescolares

Las establecidas por el departamento.

## 10.- Procedimientos de seguimiento de la programación

El centro ha elaborado un Cuestionario de Evaluación de la Práctica Docente común para todo el profesorado. Dicho documento se recoge como Anexo X al final de esta Programación.

## 11.- Materiales y recursos didácticos

Utilizaremos aulas con el correspondiente equipamiento informático; tanto a nivel hardware: PC's, impresoras, escáner; como a nivel software: sistema operativo Debian, y otras aplicaciones adicionales.

Haremos uso también de recursos audiovisuales como proyector, altavoces, etc.; que ayuden a la exposición de conceptos tanto teóricos como prácticos.



Usaremos recursos como libros de texto, artículos de prensa de actualidad informática, vídeos, etc. Y para las exposiciones más comunes haremos uso del método tradicional: la pizarra.

## **12.- Bibliografía.**

- Redes Locales. Mª del Carmen Barba. Síntesis 2020.
- Redes locales. Rafael Jesús Castaño y Jesús López Fernández. Macmillan 2012.
- CHARLIE RUSSEL Y SHARON CRAWFORD. Running Microsoft Windows 2000 Server. Ed. McGraw Hill
- Windows 2000 Server activo. Prentice Hall
- Redes de área local, ciclo formativo superior, versión XXI. McGraw-Hill.
- Hardware microinformático. RA-MA
- Manuales y recursos realizados por el profesor.



**Ciclo Formativo de Grado Medio**  
**"Sistemas microinformáticos y redes"**

Programación didáctica  
Módulo profesional 1664:  
**"Digitalización Aplicada A Los Sectores Productivos"**

I.E.S. ALARIFES RUIZ FLORINDO  
Fuentes de Andalucía (Sevilla)  
Curso: 2025-2026  
Alejandro Jesús Castaño Fuentes

*Primer Curso  
1 hora semanal*



Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2. Objetivos generales</b>	<b>6</b>
<b>3. Competencias profesionales, personales y sociales</b>	<b>6</b>
<b>4. Contenidos</b>	<b>7</b>
<b>4.1. Organización de los contenidos</b>	<b>7</b>
<b>4.2. Desglose por unidad de trabajo</b>	<b>8</b>
<b>4.3. Temporalización y distribución de los contenidos</b>	<b>11</b>
<b>4.4. Temas transversales</b>	<b>12</b>
<b>5. Metodología</b>	<b>14</b>
<b>6. Evaluación</b>	<b>15</b>
<b>6.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación</b>	<b>17</b>
<b>6.2. Instrumentos de evaluación</b>	<b>19</b>
<b>6.3. Calificación.</b>	<b>21</b>
<b>6.4. Sistema de recuperación.</b>	<b>22</b>
<b>7. Medidas de Atención a la diversidad</b>	<b>23</b>
<b>8. Actividades de refuerzo y mejora de las competencias.</b>	<b>24</b>
<b>9. Actividades complementarias y extraescolares.</b>	<b>25</b>
<b>10. Procedimiento de seguimiento de la programación.</b>	<b>25</b>
<b>11. Materiales y recursos didácticos</b>	<b>26</b>
<b>12. Bibliografía.</b>	<b>27</b>



## 1. Introducción

El módulo profesional “Digitalización aplicada a los sectores productivos” se imparte en el primer curso del ciclo formativo de grado medio “Sistemas Microinformáticos y Redes”, y tiene una carga lectiva de 32 horas. (1 horas semanal)

En “Digitalización aplicada a los sectores productivos” se explora el concepto de economía circular y cómo puede transformar el modo en que se hacen negocios. Se estudia la economía lineal y su impacto en el medioambiente, así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU y cómo la empresa puede contribuir a su logro. Se analiza la parte física de las industrias y descubre cómo el software y el internet de las cosas (IoT) están revolucionando la manera en la que operan. Se aprende sobre la migración a entornos 4.0 y cómo puede mejorar los resultados de tu empresa.

Asimismo, se presentan los diferentes niveles de la nube y cómo pueden beneficiar a la empresa. Se explican las características y las aplicaciones del IoT, la inteligencia artificial (IA), el big data, la tecnología 5G, la robótica colaborativa, el blockchain, la ciberseguridad, la fabricación aditiva, la realidad virtual y los gemelos digitales.

### Ubicación y área de influencia

El Instituto de Enseñanza Secundaria “Alarifes Ruiz Florindo” es el único centro de Educación Secundaria de Fuentes de Andalucía, una población situada geográficamente en la Campiña del Guadalquivir que cuenta con aproximadamente 7.500 habitantes, cuya economía está basada fundamentalmente en la agricultura, y en la que la renta per cápita se sitúa en la franja media y media baja. Nuestra localidad se encuentra, gracias a la autovía Madrid-Cádiz, muy bien comunicada por carretera con las capitales de provincia Córdoba y Sevilla; además, tiene a prácticamente 20 minutos otros núcleos de población, como son Carmona, Écija, Marchena, Osuna, La Campana y Lantejuela.

### Aspectos académicos y tipología del alumnado

Además de Educación Secundaria Obligatoria, nuestro centro oferta Bachillerato, en sus modalidades de “Ciencias” y “Humanidades y Ciencias Sociales”, el Ciclo Formativo de Grado Medio de “Sistemas Microinformáticos y Redes” y Formación Profesional Básica de “Informática y Comunicaciones”. En la actualidad hay en nuestro Centro alumnado cursando enseñanzas postobligatorias procedente, además de Fuentes de Andalucía, de las localidades de La Campana, Lantejuela y Écija entre otras.



### Características de la comunidad educativa.

El porcentaje de profesores con destino definitivo en el Centro es muy alto, sin embargo, con la implantación del nuevo sistema de comisiones de servicio, una parte importante de los mismos no desempeña su labor docente en el Centro. En líneas generales, nuestro Centro es el destino profesional de profesores de la localidad y de los núcleos urbanos más próximos, como Carmona, Écija, Marchena, Sevilla y Córdoba.

En lo referente al alumnado, decir que la mayor parte procede del pueblo y que son pocos los beneficiarios de las ayudas por transporte escolar. El hecho de que prácticamente la totalidad de nuestros alumnos residan en la localidad, y que en ella no haya nada más que este instituto de secundaria, provoca que en el Centro se genere una convivencia de muy diversas clases sociales y económicas.

En cuanto a los padres y madres de alumnos, cabe constatar que hay una gran disparidad en la forma de afrontar la educación de sus hijos. Hay desde familias totalmente volcadas, concienciadas e implicadas en la educación de sus discípulos, hasta familias, aunque son minoría y cada vez menos, en las que la escuela desempeña, desgraciadamente, un papel muy secundario; con lo que todas las medidas de modificación o corrección de conducta que se puedan aplicar, o los compromisos educativos o de convivencia que se puedan adoptar, acaban siendo vanos e inútiles.

### Recursos materiales y edificio.

Nuestro centro está compuesto por 3 edificios construidos en diferentes momentos y unidos entre sí por pasarelas. El centro cuenta actualmente con un aula para cada grupo, de las cuales, cuatro cuentan con dotación TIC; además, 22 disponen de pizarra digital. El Centro dispone, además, de dos aulas TIC con pizarra digital, una pequeña aula TIC, un taller de Tecnología, dos laboratorios (uno de Biología y Geología y otro de Física y Química), un aula de Educación Plástica, Visual y Audiovisual, un aula de Pedagogía Terapéutica, un aula de desdoblados, un aula de Música, una Biblioteca y un Salón de Actos (Salón de Actos Ana Vázquez Martín) con capacidad para 100 personas. Todas estas dependencias disponen de un aceptable equipamiento acorde a su función.

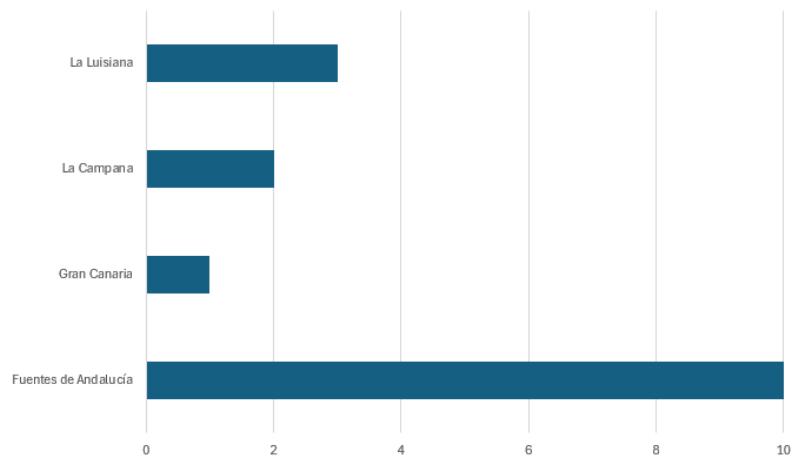
En cuanto a las aulas destinadas al CFGM de SMR y CFGB, decir que, cuentan con los recursos materiales suficientes para desarrollar todos los módulos.

En lo que concierne a nuestro módulo, el centro dispone de dos aulas para su desarrollo, un aula teórica y un aula taller destinada a la realización de actividades prácticas.

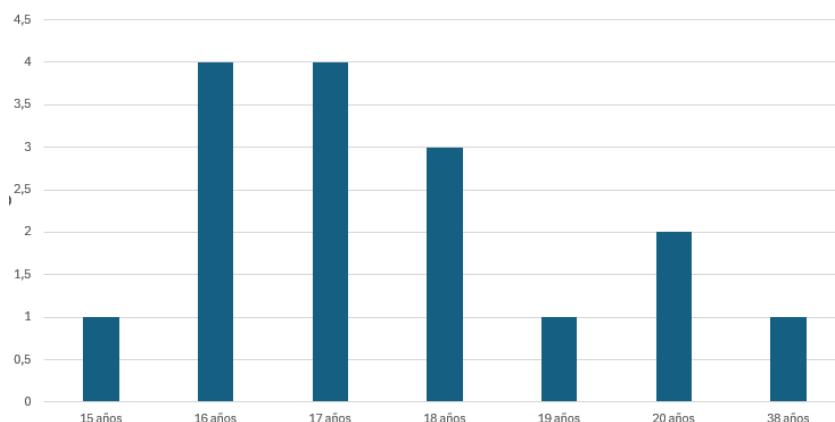


**Características del grupo-clase (1º SMR)**

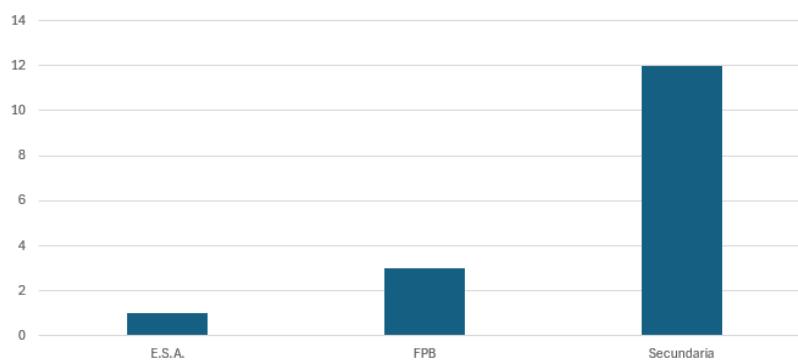
Se trata de un grupo de 15 alumnos y 1 alumna muy heterogéneo, con alumnado que procede de diferentes localidades y que han accedido al ciclo formativo de diferentes formas.



Número de alumnos por localidad



Porcentaje de alumnado por edad



Porcentaje de alumnado por titulación de acceso



Además, en el grupo-clase tenemos varios alumnos de diferentes nacionalidades pero empadronados en la localidad. En general, el ambiente de trabajo del grupo-clase es bueno y son alumnos respetuosos con toda la comunidad educativa.

Respecto a alumnado NEAE, el grupo cuenta con alumnado con diferentes necesidades específicas de apoyo educativo, incluyendo casos de capacidad límite y TDAH.

## 2. Objetivos generales

Según el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, en el artículo 99 se indica lo siguiente:

*“El módulo de Digitalización aplicada al sistema productivo tendrá como finalidad el desarrollo de conocimiento y competencias básicas en digitalización y las condiciones en que esta induce modificaciones en los procesos productivos del sector correspondiente, siendo su currículo básico el fijado en el anexo VI para ciclos de grado medio y el fijado en el anexo VII para ciclos formativos de grado superior.”.*

## 3. Competencias profesionales, personales y sociales

No se encuentran definidas las competencias profesionales, personales y sociales asociadas a dicho módulo profesional en la normativa vigente.

## 4. Contenidos

El Anexo VI del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional desarrolla el currículo básico del módulo profesional de Digitalización aplicada a los sectores productivos (Grado Medio). En base a dicha normativa que indica los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje, se han obtenido los contenidos del módulo profesional.



#### **4.1. Organización de los contenidos**

**Diferencias entre los modelos de Economía Lineal y Circular y su relación con la sostenibilidad ambiental y los ODS**

- Etapas de la Economía Lineal y Circular.
- Impacto ambiental de ambos modelos.
- Importancia del reciclaje.
- Procesos basados en Economía Lineal.
- Procesos basados en Economía Circular.
- Comparación e impacto en los ODS.

**Principales características de la 4.ª Revolución Industrial y sus ventajas para empresas y clientes**

- Relación de los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.
- Cambios en los sistemas automatizados.
- Integración de la parte física con software, IoT y comunicaciones.
- Interconexión entre el mundo físico y el virtual.
- Mejora empresarial en entornos 4.0.
- Ventajas para clientes y empresas

**Estructura y tipos de sistemas basados en la nube y sus aplicaciones en distintos entornos.**

- Niveles de la cloud/nube.
- Funciones principales de la cloud/nube.
- Concepto de edge computing y su relación con la nube.
- Conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación.
- Ventajas del uso de la nube en sistemas conectados.

**Comparación entre sistemas de producción o servicios digitalizados y sistemas clásicos y las mejoras que aportan.**

- Tecnologías habilitadoras de los sistemas digitalizados.
- Aplicaciones de IoT, IA, Big Data, 5G, robótica y gemelos digitales.
- Mejora de productividad, eficiencia y competitividad.
- Aplicaciones de tecnologías disruptivas en sectores productivos.
- Mejoras en el sistema y en sus etapas.

**Plan de transformación de una empresa clásica a un modelo 4.0 y su impacto en recursos humanos.**

- Etapas susceptibles de digitalización.
- Tecnologías aplicables en cada etapa.
- Mejora en producción y gestión de recursos.
- Secuencia del plan de transformación.



#### 4.2. Desglose por unidad de trabajo

<b>Unidad de Trabajo 1. Economía Circular vs Lineal</b>		6 horas
<b>Contenidos</b>	<p><b>Diferencias entre los modelos de Economía Lineal y Circular y su relación con la sostenibilidad ambiental y los ODS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etapas de la Economía Lineal y Circular.</li> <li>- Impacto ambiental de ambos modelos.</li> <li>- Importancia del reciclaje.</li> <li>- Procesos basados en Economía Lineal.</li> <li>- Procesos basados en Economía Circular.</li> <li>- Comparación e impacto en los ODS.</li> </ul>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<p><b>RA1. Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.</b></p>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.</li> <li>b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.</li> <li>c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.</li> <li>d) Se han identificado procesos reales basados en EL.</li> <li>e) Se han identificado procesos reales basados en EC.</li> <li>f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).</li> </ul>	

<b>Unidad de Trabajo 2. Revolución Industrial Digital</b>		6 horas
<b>Contenidos</b>	<p><b>Principales características de la 4.<sup>a</sup> Revolución Industrial y sus ventajas para empresas y clientes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación de los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.</li> <li>- Cambios en los sistemas automatizados.</li> <li>- Integración de la parte física con software, IoT y comunicaciones.</li> <li>- Interconexión entre el mundo físico y el virtual.</li> <li>- Mejora empresarial en entornos 4.0.</li> <li>- Ventajas para clientes y empresas</li> </ul>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<p><b>RA2. Caracteriza los principales aspectos de la 4.<sup>a</sup> Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el</b></p>	



	<b>punto de vista de los clientes como de las empresas.</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.</p> <p>b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.</p> <p>c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.</p> <p>d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.</p> <p>e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.</p> <p>f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.</p>

<u>Unidad de Trabajo 3.Cloud Computing</u>	6 horas
<b>Contenidos</b>	<p><b>Estructura y tipos de sistemas basados en la nube y sus aplicaciones en distintos entornos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveles de la cloud/nube.</li> <li>- Funciones principales de la cloud/nube.</li> <li>- Concepto de edge computing y su relación con la nube.</li> <li>- Conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación.</li> <li>- Ventajas del uso de la nube en sistemas conectados.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>RA3. Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.</p> <p>b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).</p> <p>c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.</p> <p>d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.</p> <p>e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.</p>



<u>Unidad de Trabajo 4. Sistemas Digitalizados vs Sistemas Tradicionales</u>		6 horas
<b>Contenidos</b>	<p><b>Comparación entre sistemas de producción o servicios digitalizados y sistemas clásicos y las mejoras que aportan.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologías habilitadoras de los sistemas digitalizados.</li> <li>- Aplicaciones de IoT, IA, Big Data, 5G, robótica y gemelos digitales.</li> <li>- Mejora de productividad, eficiencia y competitividad.</li> <li>- Aplicaciones de tecnologías disruptivas en sectores productivos.</li> <li>- Mejoras en el sistema y en sus etapas.</li> </ul>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<p><b>RA4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.</b></p>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.</li> <li>b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, <i>Blockchain</i>, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.</li> <li>c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios.</li> <li>d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.</li> <li>e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.</li> <li>f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.</li> <li>g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.</li> <li>h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.</li> </ul>	

<u>Unidad de Trabajo 5. Evolución hacia Sistemas 4.0</u>		6 horas
<b>Contenidos</b>	<p><b>Plan de transformación de una empresa clásica a un modelo 4.0 y su impacto en recursos humanos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etapas susceptibles de digitalización.</li> <li>- Tecnologías aplicables en cada etapa.</li> <li>- Mejora en producción y gestión de recursos.</li> <li>- Secuencia del plan de transformación.</li> </ul>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<p><b>RA5. Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos.</b></p>	



<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.</li> <li>f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.</li> <li>g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.</li> <li>h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.</li> </ul>
--------------------------------	---

#### **4.3. Temporalización y distribución de los contenidos**

La secuenciación de los contenidos propuesta, así como la duración prevista, sería la siguiente:

UNIDADES DE TRABAJO	HORAS	TRIM
UT1. Economía Circular vs Lineal	6	1º
UT2. Revolución Industrial Digital	6	1º
UT3. Cloud Computing	6	2º
UT4. Sistemas Digitalizados vs Sistemas Tradicionales	6	3º
UT5. Evolución hacia Sistemas 4.0	6	3º

Hemos de tener en cuenta que las duraciones y fechas que aquí se expresan son previstas y orientadoras, pudiendo ser necesaria su modificación en función del ritmo del alumnado y otras circunstancias.

**Nota importante:** La temporalización estará sujeta al calendario final para la formación dual, dependiendo de las fechas disponibles para la realización de la formación en empresa y organismo equiparado.



#### **4.4. Temas transversales**

Aparte de las capacidades terminales anteriormente descritas, que configuran la competencia profesional, existen otra serie de capacidades que el alumnado debe adquirir para completar la formación diseñada por el sistema educativo, y que, por su presencia global en el conjunto de las áreas curriculares, se han denominado Temas Transversales.

El tratamiento de los temas transversales va vinculado a las situaciones que se presenten en clase con las actividades propuestas, y con el propio funcionamiento de la clase como grupo de personas heterogéneo. No están encuadrados, por tanto, en un bloque concreto, sino distribuidos en todos los apartados. El profesor deberá estar atento a todas estas situaciones, para tratar en el momento adecuado cada uno de los temas.

Del conjunto de todos los posibles temas transversales, el módulo de esta programación se presta al tratamiento especial de los siguientes:

##### ***Educación Cívica y Moral:***

1. Realizar un tratamiento adecuado de la información sensible almacenada en un portal de información, respetando el derecho a la privacidad y a la intimidad de las personas, de acuerdo a lo establecido en la “Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal”.
2. Realizar un uso adecuado de las de redes, servicios de información y bases de datos tanto privadas como públicas, disuadiendo los actos de intrusión, vandalismo, hackers, etc.
3. No incluir en los desarrollos propios, materiales de los que no se poseen licencias, de acuerdo a lo establecido en la “Ley de Propiedad Intelectual”.

##### ***Educación para la Paz y la Convivencia:***

1. Resolver los conflictos mediante el diálogo, siendo transigentes y respetando el trabajo, ideas y opiniones de los demás, sea cual sea su condición social, sexual, racial o sus creencias.
2. Valorar la importancia del trabajo cooperativo a través de Internet, entre la comunidad internacional, para desarrollar proyectos diversos y portales de intercambio de información.

##### ***Educación para la Salud:***

1. Ser consciente de la importancia de cumplir una serie de normas básicas en cuanto a la prevención de riesgos laborales.
2. Conocer los principales riesgos asociados a la actividad profesional de la informática, como son los riesgos eléctrico, visuales y posturales.
3. Conocer y cumplir las normas básicas de ergonomía en el puesto de trabajo.



***Educación Ambiental:***

1. Realizar un uso responsable y ahorrativo de los materiales consumibles propios de la actividad informática.
2. Ser consciente de la importancia de las políticas de reciclaje de materiales y el consumo responsable de energía para mantener un desarrollo sostenible.
3. Usar correctamente los contenedores de reciclaje de componentes informáticos.
4. Ser consciente de la importancia de emplear hábitos respetuosos con el medioambiente.

***Educación para la Igualdad de Oportunidades:***

1. Fomentar la integración e interrelación de todos los alumnos en las tareas de clase, respetando la igualdad entre sexos y razas.

***Educación para el Consumidor:***

1. Desarrollar un espíritu crítico constructivo sobre las diversas propuestas comerciales que se pueden encontrar en el mercado.
2. Tomar decisiones responsables en la selección de productos informáticos.
3. Ser consciente de que el gasto informático debe ajustarse a las necesidades reales del consumidor.
4. Utilizar correctamente el comercio electrónico.

***Educación para el Desarrollo de la lectura y escritura:***

1. Fomentar la afición por la lectura y escritura haciendo uso del carácter útil y novedoso del módulo formativo.

## **5. Metodología**

Una vez organizadas las unidades de trabajo, en este apartado veremos cómo vamos a enseñar los contenidos propuestos. Para tal fin, las actividades de enseñanza-aprendizaje forman el núcleo de las unidades didácticas. Por ello, nos basaremos en las estrategias metodológicas para establecer las actividades de enseñanza-aprendizaje de las unidades didácticas.

Es fundamental que los principios metodológicos estén claros y presentes en todo momento, para garantizar la coherencia y efectividad de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

La metodología didáctica aplicada en este módulo se centra en **estimular el aprendizaje significativo**, fomentar la iniciativa personal, la curiosidad, la reflexión y el espíritu crítico del alumnado. Se apoya en estrategias de “**aprender haciendo**”, combinando actividades teóricas, ejercicios prácticos, cuestionarios y simulaciones interactivas, de manera que los estudiantes puedan **experimentar y aplicar los conceptos en entornos controlados y motivadores**.



**La mayoría del aprendizaje se realizará en el aula**, mediante actividades guiadas que permitan practicar, analizar y reforzar los contenidos teóricos de forma activa. La metodología favorece el **aprendizaje autónomo y colaborativo**, animando a los estudiantes a plantear dudas, compartir soluciones, debatir y reflexionar sobre los procesos realizados.

En el desarrollo metodológico del módulo se contemplarán, de manera general, los siguientes aspectos:

- **Exposición de contenidos teóricos** de forma breve y clara, apoyada en recursos audiovisuales y metodologías activas que fomenten la participación y el análisis crítico del alumnado.
- **Cuestionarios y ejercicios prácticos**, destinados a afianzar conocimientos, promover la autoevaluación y verificar la comprensión de los contenidos.
- **Puestas en común y debates** en pequeño y gran grupo, para extraer conclusiones, fomentar la expresión oral, compartir aprendizajes y desarrollar la capacidad crítica.
- **Elaboración de informes y esquemas**, digitales o en papel, cuidando la presentación, ortografía y terminología técnica, así como la correcta documentación de los procesos realizados.

De forma transversal, se valorará la **capacidad del alumnado para aplicar conocimientos de manera práctica**, la **participación activa en las actividades**, la **autonomía en la resolución de problemas** y la **corrección en el uso del lenguaje técnico**, con especial atención a la precisión, claridad y presentación de los trabajos.



## 6. Evaluación

La evaluación se basa en la Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Los aspectos más destacados de la evaluación son:

- **Objetiva**, garantizando justicia y transparencia en la valoración de los aprendizajes.
- **Continua**, realizándose a lo largo de todo el curso y permitiendo un seguimiento constante del progreso del alumnado.
- **Formativa**, ya que contribuye al aprendizaje y mejora continua del alumno, incluyendo lo que se aprende tanto en el centro educativo como en la empresa u organismo colaborador.
- Basada en los **resultados de aprendizaje y criterios de evaluación** establecidos en el currículo del módulo.

En la **modalidad presencial**, la evaluación continua requiere una **asistencia regular y obligatoria de al menos el 80 % de la duración total del módulo**, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado. Si el alumnado no cumple con este requisito de asistencia, perderá el derecho a la evaluación continua. En ese caso, podrá realizar **pruebas finales de recuperación**, que estarán diseñadas para evaluar los mismos contenidos y competencias que se trabajaron durante el curso, utilizando instrumentos y formatos equivalentes a los aplicados en las actividades ordinarias.

### Aspectos Generales

El objetivo de la evaluación es doble:

1. Por un lado se evaluará el aprendizaje del alumnado. El objetivo es conocer en qué medida y con qué grado el alumnado ha alcanzado los resultados de aprendizaje a través de los instrumentos de evaluación.
2. Por otro lado, la idoneidad de la programación didáctica y la práctica docente. Se pretende valorar la idoneidad del plan docente (selección y secuenciación de los contenidos, estrategias, etc.) y del entorno donde se puso en práctica (clima de trabajo, situación inicial de los alumnos y alumnas, recursos de los que se disponía...), comparando los resultados alcanzados con los objetivos que se pretendía conseguir.



Desde una perspectiva práctica, la evaluación debe ser:

- Individualizada, centrándose en las particularidades de cada alumno y en su evolución.
- Integradora, para lo cual tiene en cuenta las características del grupo a la hora de seleccionar los instrumentos 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 alumno la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Sumativa. Para conocer y valorar los resultados conseguidos.
- Continua, entendiendo el aprendizaje como un proceso continuo, contrastando los diversos momentos o fases:
  - **Evaluación inicial** de los conocimientos de partida del alumnado y sus características personales, de forma que se puedan adaptar los aprendizajes a las diferencias individuales.
  - **Evaluación continua** de la evolución a lo largo del proceso enseñanza-aprendizaje.
  - **Evaluación final** de los resultados del proceso de aprendizaje.

### Evaluación Inicial

Al comenzar el curso, se llevará a cabo una evaluación inicial diagnóstica con el objetivo de conocer el punto de partida del alumnado. Esta evaluación permitirá identificar sus conocimientos previos, destrezas y posibles dificultades, facilitando así la planificación de estrategias y actividades adaptadas a las necesidades reales de la clase. Además, servirá como referencia para valorar el progreso individual y colectivo a lo largo del curso.

### Evaluación Continua

1. La evaluación continua pretende **valorar los logros** alcanzados por el alumnado.
2. Según normativa LOE, cada **RA** nos **permite valorar las competencias, las destrezas y los conocimientos** alcanzados por el alumno o alumna.
3. Así, **se evaluará** al alumnado por **resultado de aprendizaje (RA)**. Para ello utilizaremos los **criterios de evaluación (CE)**, los cuales utilizaremos a modo de **rúbrica**. Por lo tanto, cada CE tendrá un peso (%) dentro de cada RA hasta completar el 100%.
4. Para medir los CE, utilizaremos **diferentes instrumentos de evaluación**, por lo que **cada instrumento de evaluación mide un conjunto de CE**.
5. **De esta forma, la calificación de cada RA vendrá dada por la fórmula:**

$$\text{Nota RA} = \text{Nota CE1} * \% \text{CE1} + \text{Nota CE2} * \% \text{CE2} + \dots + \text{Nota CEz} * \% \text{CEz}$$



## **6.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**

Los resultados de aprendizaje (RA) son los logros que el alumno o alumna debe de conseguir como consecuencia del proceso de aprendizaje y valoran lo que una persona conoce, comprende y es capaz de hacer.

Los resultados de aprendizaje se dividen a su vez en criterios de evaluación (CE), y conjuntamente concretan los objetivos a conseguir por el alumnado. De esta manera si el alumno o alumna consigue estos resultados de aprendizaje, significa que habrá conseguido las competencias profesionales, personales y sociales, las unidades de competencia, y los objetivos generales asociados al módulo.

Criterios de Evaluación de RA1. Según Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.
<p><b>RA1. Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.</b></p> <p>a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.</p> <p>b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.</p> <p>c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.</p> <p>d) Se han identificado procesos reales basados en EL.</p> <p>e) Se han identificado procesos reales basados en EC.</p> <p>f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).</p>

Criterios de Evaluación de RA2. Según Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.
<p><b>RA2. Caracteriza los principales aspectos de la 4.<sup>a</sup> Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.</b></p> <p>a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.</p> <p>b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.</p> <p>c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.</p> <p>d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.</p> <p>e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.</p> <p>f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.</p>



Criterios de Evaluación de RA3. Según Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

**RA3. Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.**

- a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.
- b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).
- c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.
- d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.
- e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.

Criterios de Evaluación de RA4. Según Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

**RA4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.**

- a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.
- b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.
- c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios.
- d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.
- e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.
- f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.
- g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.
- h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.



Criterios de Evaluación de RA5. Según Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

- RA5. Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos.**
- a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.
  - b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.
  - c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.
  - d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.
  - e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.
  - f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.
  - g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.
  - h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.

## **6.2. Instrumentos de evaluación**

Los instrumentos de evaluación nos ayudan a medir los criterios de evaluación. Cada instrumento mide aquellos criterios de evaluación que tiene una naturaleza común. Por ejemplo, las pruebas prácticas mide aquellos criterios que tienen una naturaleza práctica (en la medida de lo posible), aunque según el caso y según determine el profesor/a, podría medir un criterio teórico.

Tenemos varios tipos de instrumentos:

- **Cuaderno del profesor.**
  - Consiste en anotaciones, por parte del profesor/a en un cuaderno y mediante la observación directa, de aquellas incidencias que demuestren que un alumno/a ha alcanzado un determinado criterio de evaluación. Puede ser a través de preguntas orales, trabajos de investigación, ayuda a otros compañeros, exposiciones en pizarra, etc.
  - Tiene por objeto **evaluar algún criterio de evaluación de naturaleza práctica/teórica** alcanzados por el alumno o alumna durante el desarrollo del resultado de aprendizaje.
- **Pruebas Escritas.**
  - Consiste en la realización de una prueba escrita (preguntas cortas o tipo test, un quizziz, un juego)
  - Tiene por objeto **evaluar los criterios de evaluación de naturaleza teórica** alcanzados por el alumno o alumna una vez desarrollado el resultado de aprendizaje.
- **Presentaciones orales o exposiciones.** El alumnado prepara y expone un tema, individualmente o en grupo, ante la clase o el docente.



Finalidad: evaluar tanto la comprensión teórica de los contenidos como las competencias comunicativas, la organización del discurso y la capacidad de argumentación.

- **Trabajos y proyectos**

Comprenden informes escritos, memorias de prácticas, proyectos técnicos o investigaciones guiadas.

Finalidad: valorar la aplicación integrada de conocimientos teóricos y prácticos, la autonomía, la planificación y la calidad de la documentación entregada.

- **Autoevaluación y coevaluación**

A través de rúbricas o cuestionarios, los estudiantes valoran su propio desempeño o el de sus compañeros.

Finalidad: fomentar la reflexión, la autocritica constructiva y la corresponsabilidad en el aprendizaje.

El alumnado que, durante el curso, haya **perdido el derecho a la evaluación continua** se evaluará únicamente mediante los instrumentos de evaluación de **pruebas prácticas y escritas** indicados anteriormente.

### **6.3. Calificación.**

- Calificación **por trimestres**. Cada unidad de trabajo (**UT**) **trabaja** un **RA** de forma **completa/parcial**. Así pues, la calificación de cada trimestre, vendrá dada por la media ponderada de los **RA** y **CE** vistos hasta el momento de la evaluación.
- Calificación **final**. La evaluación final del módulo se realizará a finales de Junio según el Decreto 301/2009, que deroga a la Orden de 9 de julio de 2003 y por el que se regula el calendario escolar para los ciclos formativos de Formación Profesional Específica en los centros docentes. La calificación final, vendrá dada por la media ponderada de los **RA** y **CE** vistos durante el curso teniendo en cuenta los **RA** y **CE** dualizables y realizados durante el periodo de la fase de formación en empresa u organismo equiparado.
- Cada resultado de aprendizaje se compone de varios **criterios de evaluación**, los cuales tienen **el mismo peso dentro del propio resultado**.
- Los criterios de evaluación, junto con el resultado de aprendizaje que realizarán los alumnos durante el periodo de la fase de formación en empresa u organismo equiparado son los siguientes:



**RA5. Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando cómo afectaría a los recursos humanos.**

Actividad	Criterio de evaluación
Identificación de Etapas y Tecnologías para Transformar la Empresa	<p>a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.</p> <p>b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.</p> <p>c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.</p> <p>d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.</p>

- A continuación se detalla la **ponderación de cada Resultado de Aprendizaje (RA)** en relación con la **calificación total del módulo**, de manera que se refleje la contribución de cada uno al **logro global de competencias**. En este módulo, **ningún resultado de aprendizaje es obligatorio** para su superación; el alumnado superará el módulo cuando la nota media ponderada de los resultados de aprendizaje sea superior a 5.

Resultado de Aprendizaje	Ponderación
RA1. Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.	20%
RA2. Caracteriza los principales aspectos de la 4. <sup>a</sup> Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.	20%
RA3. Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.	20%
RA4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.	20%
RA5. Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos.	20%



#### **6.4. Sistema de recuperación.**

Para recuperar o mejorar las calificaciones de cada RA, se distinguen dos casos: Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua; Alumnado que SÍ ha perdido el derecho a la evaluación continua.

1. Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar en cualquiera de los criterios de evaluación de los RA evaluados a través de los instrumentos de evaluación determinados para cada criterio.
  - b. Las pruebas se realizarán a lo largo del curso en fechas estipuladas por el profesorado, además del periodo de recuperación de junio.
2. Alumnado que SÍ ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar RA completos a través de 2 instrumentos: Pruebas Teóricas y Pruebas Prácticas.
  - b. Las pruebas se realizarán en el periodo de recuperación de junio.

#### **7. Medidas de Atención a la diversidad**

La atención a la diversidad de los alumnos debe enmarcarse en un modelo educativo flexible e integrador. Partiendo de la realidad del aula, el proceso comienza por identificar las carencias de los estudiantes en diversos tipos de contenidos—tales como conceptos básicos, procedimientos erróneos y actitudes inadecuadas—y proponer medidas que faciliten la corrección y superación de estas deficiencias.

La atención a la diversidad se puede abordar mediante dos enfoques principales. En primer lugar, se debe considerar a aquellos alumnos que presentan **dificultades de acceso**, es decir, estudiantes que enfrentan limitaciones físicas o de comunicación, como la ceguera o la sordera. Estos alumnos requieren adaptaciones específicas que les permitan participar plenamente en el proceso educativo.

Por otro lado, también es esencial reconocer a los alumnos que, aunque no presentan dificultades evidentes, poseen **diferentes niveles de conocimiento, intereses y motivaciones**. Este reconocimiento es fundamental para crear un ambiente en el que todos los estudiantes se sientan apoyados y motivados a alcanzar su máximo potencial.

Considerando el contexto del aula previamente descrito, donde el alumnado presenta una heterogeneidad en el acceso al ciclo formativo, los conocimientos iniciales de los grupo-clase son muy variados. Por lo tanto, la situación de partida resulta diversa y requiere una atención específica. Para abordar esta diversidad, planteamos las siguientes propuestas:



- Integración de alumnos con problemas en **grupos de trabajo mixtos** y diversos, fomentando un ambiente inclusivo donde todos se sientan valorados. Al crear un buen ambiente grupal, los compañeros pueden apoyarse mutuamente, favoreciendo así el aprendizaje.
- **Provisión de recursos de diferentes tipos:** videos, apuntes, páginas web, manuales, entre otros, que se adapten a las diferentes necesidades de los estudiantes.
- **Apoyo continuo** de los profesores cuando lo consideren necesario, para guiar y motivar a los alumnos en su proceso de aprendizaje.
- Realización de **actividades complementarias** que sean propuestas y/o coordinadas por los docentes, asegurando que cada alumno tenga oportunidades de participación.

Por otro lado, cabe señalar que en el grupo-clase hay alumnado con capacidad límite y TDAH, a quienes, como parte de las adaptaciones de acceso, se les ha ubicado cercanos al profesor. Esta medida permite un seguimiento más directo, una atención más personalizada y facilita su participación activa en las actividades del aula, contribuyendo a garantizar la igualdad de oportunidades en el aprendizaje.

En consonancia con lo establecido en el Real Decreto 659/2023, en su artículo 15, se subraya la importancia de la atención a las diferencias individuales. Las administraciones responsables de cada oferta formativa fomentarán la equidad e inclusión, garantizando la igualdad de oportunidades y la no discriminación en la formación profesional. Para lograrlo, se adoptarán medidas de flexibilización, alternativas metodológicas, adaptación temporal y diseño universal, que son fundamentales para asegurar que todos los alumnos puedan acceder a una formación profesional de calidad a lo largo de su vida laboral.

Entre las medidas generales en el aula, destacamos las siguientes:

- **Flexibilización:** Permitir variaciones en la forma de evaluación, como el uso de pruebas orales o trabajos escritos, así como ofrecer opciones de entrega que se ajusten a las capacidades de los alumnos.
- **Alternativas Metodológicas:** Implementar diferentes enfoques pedagógicos, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo, que atiendan las distintas formas en que los estudiantes pueden adquirir conocimientos.
- **Adaptación Temporal:** Proporcionar tiempos adicionales para la realización de tareas o evaluaciones, asegurando que todos los alumnos tengan la oportunidad de demostrar su comprensión de los contenidos.



- **Diseño Universal:** Planificar actividades y materiales que sean accesibles para todos los estudiantes desde el principio, eliminando barreras que puedan limitar su participación y aprendizaje.

Estas estrategias no solo benefician a los alumnos con necesidades específicas, sino que también enriquecen el entorno educativo en su conjunto, promoviendo una cultura de respeto y colaboración entre todos los estudiantes.

## **8. Actividades de refuerzo y mejora de las competencias.**

Las actividades de refuerzo estarán dirigidas al alumnado que presente dificultades para alcanzar los resultados de aprendizaje previstos. Se propondrán tareas individualizadas o en pequeño grupo que permitan consolidar los conceptos básicos, reforzar destrezas instrumentales y afianzar procedimientos esenciales. Estas actividades podrán desarrollarse durante el horario lectivo, aprovechando momentos de trabajo autónomo o sesiones específicas de apoyo. Además, se ofrecerán materiales complementarios, ejercicios guiados, simulaciones prácticas o recursos digitales adaptados al ritmo de aprendizaje del alumno o alumna.

Por otro lado, las actividades de mejora o ampliación estarán orientadas al alumnado que haya alcanzado los criterios de evaluación con rapidez y muestre interés en profundizar en los contenidos. Se propondrán tareas que favorezcan la investigación, la resolución de problemas complejos o la realización de proyectos prácticos con un mayor grado de autonomía. De este modo, se fomentará la adquisición de competencias de nivel superior, la creatividad, la iniciativa personal y la capacidad de aplicar los conocimientos en contextos reales o interdisciplinares.

## **9. Actividades complementarias y extraescolares.**

Las establecidas por el departamento.



## 10. Procedimiento de seguimiento de la programación.

El seguimiento de la programación didáctica se realizará de forma **sistemática y continua** a lo largo del curso, con el fin de garantizar su correcta aplicación y, en caso necesario, introducir los ajustes oportunos.

### Procedimiento:

#### 1. Revisión trimestral:

Al final de cada trimestre se llevará a cabo una revisión del grado de cumplimiento de la programación, analizando los siguientes aspectos:

- Temporalización real de los resultados de aprendizaje y unidades didácticas.
- Adecuación de los instrumentos de evaluación utilizados.
- Dificultades detectadas en el desarrollo de los contenidos o actividades.
- Recursos empleados y su efectividad.
- Nivel de adquisición de los resultados de aprendizaje por parte del alumnado.

#### 2. Registro de incidencias:

Se mantendrá un registro o **diario de aula** donde se anoten incidencias relevantes, desviaciones respecto a la planificación inicial, observaciones sobre la metodología y propuestas de mejora.

#### 3. Reuniones de coordinación:

Se participará en reuniones de coordinación con el equipo docente del ciclo o departamento para contrastar la evolución del módulo, compartir buenas prácticas y proponer ajustes comunes.

#### 4. Evaluación intermedia:

Antes de la segunda evaluación, se realizará un **análisis de progreso**, valorando si es necesario modificar la secuencia de contenidos, los criterios de calificación o los instrumentos de evaluación.

#### 5. Informe final:

En caso de que algún aspecto de la programación no pueda cumplirse según lo previsto, se **reflejarán los motivos en la memoria final del módulo**, acompañados de las medidas correctoras o recomendaciones para cursos posteriores.



## 11. Materiales y recursos didácticos

Para impartir este módulo necesitaremos los siguientes recursos:

### Hardware y equipamiento general:

- **Aula de informática** equipada con ordenadores conectados en **red local**. Preferiblemente con **arranque dual (Windows y Linux)** o, en su defecto, con sistema operativo **Windows** y acceso controlado a Internet.
  - **Conexión a Internet de banda ancha** (fibra óptica, ADSL o equivalente), estable y con la velocidad suficiente para el trabajo simultáneo de todo el alumnado.
  - **Proyector multimedia (cañón de proyección)** y **pantalla de proyección** o monitor interactivo.
- Memorias USB** o dispositivos externos de almacenamiento para intercambio y copia de seguridad de información.

### Software:

- **Sistemas operativos:** distintas versiones de **Microsoft Windows y Ubuntu (Linux)**.
- **Software de ofimática** (Microsoft Office, LibreOffice o equivalente).
- **Visor de ficheros PDF**.
- **Navegador Web** para acceso a Moodle Centros, Séneca, Classroom...

## 12. Bibliografía.

- “Digitalización aplicada a los sectores productivos”. Cristina Hernando Polo y Javier del Blanco Martínez. Ed. McGrawHill.
- Proyecto EDIA. REA para «Digitalización aplicada a los sectores productivos» (Grado Medio) <https://cedec.intef.es/proyecto-edia-rea-para-digitalizacion-aplicada-a-los-sectores-productivos-grado-medio/>



**Ciclo Formativo de Grado Medio  
"Sistemas microinformáticos y redes"**

Programación didáctica  
Módulo profesional 1708:  
**"Sostenibilidad Aplicada Al Sistema Productivo"**



## Índice

- [1. Introducción](#)
- [2. Objetivos generales](#)
- [3. Competencias profesionales, personales y sociales](#)
- [4. Contenidos](#)
  - [4.1. Organización de los contenidos](#)
  - [4.2. Desglose por unidad de trabajo](#)
  - [4.3. Temporalización y distribución de los contenidos](#)
  - [4.4. Temas transversales](#)
- [5. Metodología](#)
- [6. Evaluación](#)
  - [6.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación](#)
  - [6.2. Instrumentos de evaluación](#)
  - [6.3. Calificación.](#)
  - [6.4. Sistema de recuperación.](#)
- [7. Medidas de Atención a la diversidad](#)
- [8. Actividades de refuerzo y mejora de las competencias.](#)
- [9. Actividades complementarias y extraescolares.](#)
- [10. Procedimiento de seguimiento de la programación.](#)
- [11. Materiales y recursos didácticos](#)
- [12. Bibliografía.](#)



## 1. Introducción

El módulo profesional “Sostenibilidad aplicada al proceso productivo” se imparte en el primer curso del ciclo formativo de grado medio “Sistemas Microinformáticos y Redes”, y tiene una carga lectiva de 32 horas. (1 horas semanal)

Tras definir el concepto de desarrollo sostenible, se examina cómo los empleos verdes juegan un papel fundamental a la hora de fomentarlo. En esta línea se integran las estrategias que tienen un papel clave para que el alumnado cambie sus patrones de consumo y contribuya a crear un futuro más verde, y les permite pasar del conocimiento sobre el medioambiente a la acción individual y colectiva. La adopción de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) también ha marcado un punto de inflexión al respecto.

Las exigencias de la transición ecológica modifican los procesos productivos de los diferentes sectores. A través del desarrollo de conocimiento y las competencias básicas en economía verde, sostenibilidad e impacto ambiental, se evita poner en riesgo objetivos fundamentales para el siglo XXI.

El módulo de Sostenibilidad aplicada al sistema productivo tendrá como finalidad el desarrollo de conocimiento y competencias básicas en economía verde, sostenibilidad e impacto ambiental de la actividad, así como las condiciones en que las exigencias de la transición ecológica modifican los procesos productivos del sector correspondiente, siendo su currículo básico, común a los ciclos formativos de grado medio y superior.

### Ubicación y área de influencia

El Instituto de Enseñanza Secundaria “Alarifes Ruiz Florindo” es el único centro de Educación Secundaria de Fuentes de Andalucía, una población situada geográficamente en la Campiña del Guadalquivir que cuenta con aproximadamente 7.500 habitantes, cuya economía está basada fundamentalmente en la agricultura, y en la que la renta per cápita se sitúa en la franja media y media baja. Nuestra localidad se encuentra, gracias a la autovía Madrid-Cádiz, muy bien comunicada por carretera con las capitales de provincia Córdoba y Sevilla; además, tiene a prácticamente 20 minutos otros núcleos de población, como son Carmona, Écija, Marchena, Osuna, La Campana y Lantejuela.

### Aspectos académicos y tipología del alumnado

Además de Educación Secundaria Obligatoria, nuestro centro oferta Bachillerato, en sus modalidades de “Ciencias” y “Humanidades y Ciencias Sociales”, el Ciclo Formativo de Grado Medio de “Sistemas Microinformáticos y Redes” y Formación Profesional Básica de “Informática y Comunicaciones”. En la actualidad hay en nuestro Centro alumnado cursando enseñanzas



postobligatorias procedente, además de Fuentes de Andalucía, de las localidades de La Campana, Lantejuela y Écija entre otras.

### **Características de la comunidad educativa.**

El porcentaje de profesores con destino definitivo en el Centro es muy alto, sin embargo, con la implantación del nuevo sistema de comisiones de servicio, una parte importante de los mismos no desempeña su labor docente en el Centro. En líneas generales, nuestro Centro es el destino profesional de profesores de la localidad y de los núcleos urbanos más próximos, como Carmona, Écija, Marchena, Sevilla y Córdoba.

En lo referente al alumnado, decir que la mayor parte procede del pueblo y que son pocos los beneficiarios de las ayudas por transporte escolar. El hecho de que prácticamente la totalidad de nuestros alumnos residan en la localidad, y que en ella no haya nada más que este instituto de secundaria, provoca que en el Centro se genere una convivencia de muy diversas clases sociales y económicas.

En cuanto a los padres y madres de alumnos, cabe constatar que hay una gran disparidad en la forma de afrontar la educación de sus hijos. Hay desde familias totalmente volcadas, concienciadas e implicadas en la educación de sus discípulos, hasta familias, aunque son minoría y cada vez menos, en las que la escuela desempeña, desgraciadamente, un papel muy secundario; con lo que todas las medidas de modificación o corrección de conducta que se puedan aplicar, o los compromisos educativos o de convivencia que se puedan adoptar, acaban siendo vanos e inútiles.

### **Recursos materiales y edificio.**

Nuestro centro está compuesto por 3 edificios construidos en diferentes momentos y unidos entre sí por pasarelas. El centro cuenta actualmente con un aula para cada grupo, de las cuales, cuatro cuentan con dotación TIC; además, 22 disponen de pizarra digital. El Centro dispone, además, de dos aulas TIC con pizarra digital, una pequeña aula TIC, un taller de Tecnología, dos laboratorios (uno de Biología y Geología y otro de Física y Química), un aula de Educación Plástica, Visual y Audiovisual, un aula de Pedagogía Terapéutica, un aula de desdoblados, un aula de Música, una Biblioteca y un Salón de Actos (Salón de Actos Ana Vázquez Martín) con capacidad para 100 personas. Todas estas dependencias disponen de un aceptable equipamiento acorde a su función.

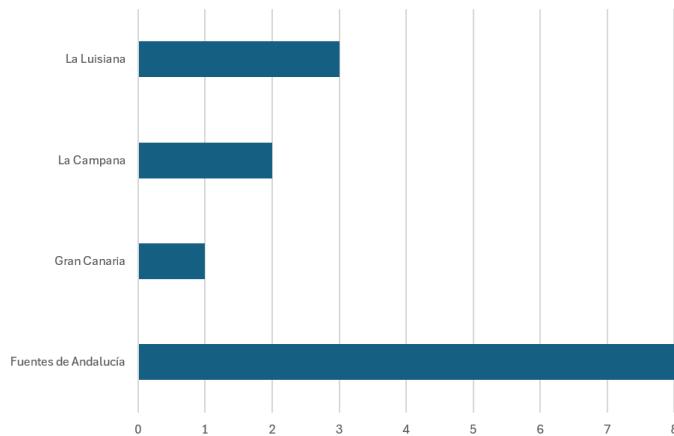
En cuanto a las aulas destinadas al CFGM de SMR y CFGB, decir que, cuentan con los recursos materiales suficientes para desarrollar todos los módulos.

En lo que concierne a nuestro módulo, el centro dispone de dos aulas para su desarrollo, un aula teórica y un aula taller destinada a la realización de actividades prácticas.

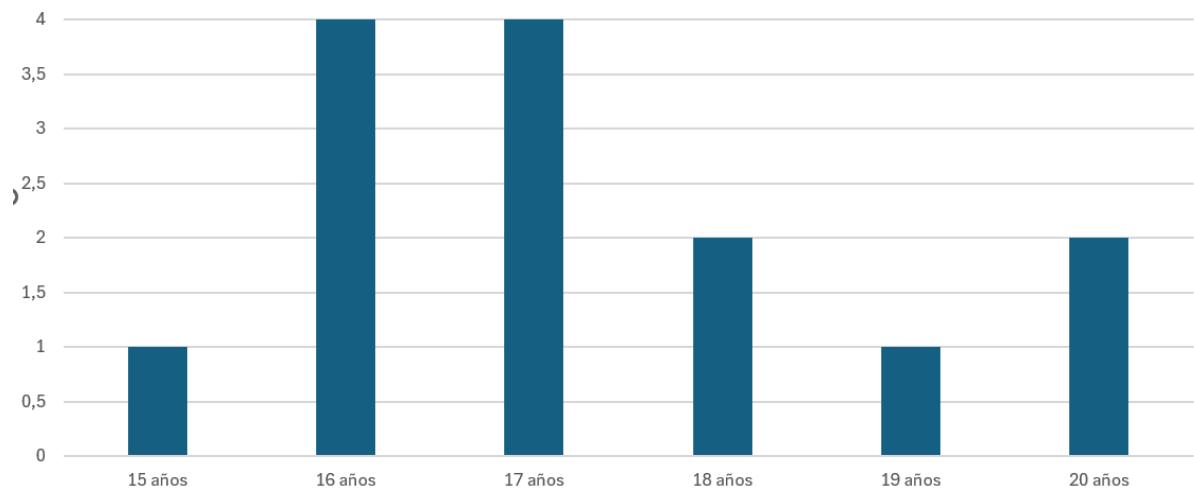


### Características del grupo-clase (1º SMR)

Se trata de un grupo de 13 alumnos y 1 alumnas muy heterogéneo, con alumnado que procede de diferentes localidades y que han accedido al ciclo formativo de diferentes formas.

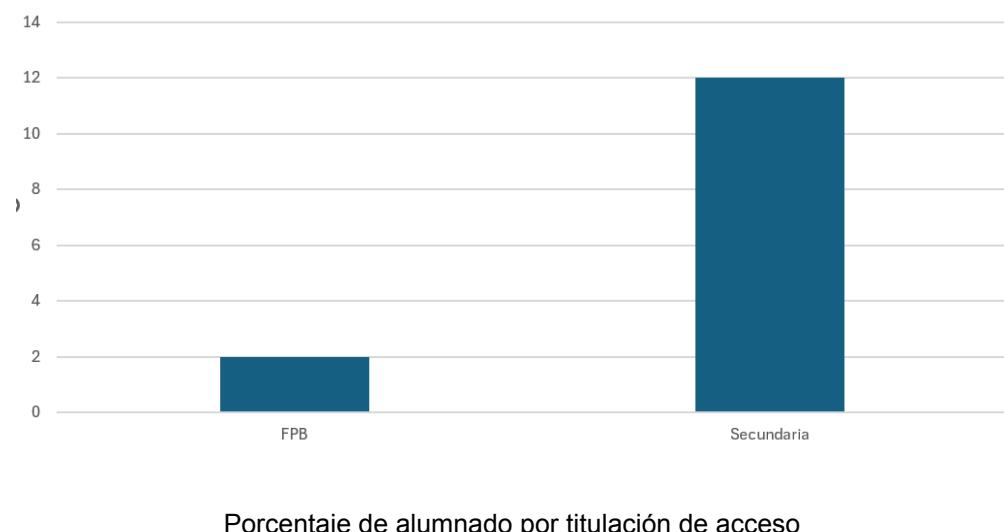


Número de alumnos por localidad



Porcentaje de alumnado por edad





Además, en el grupo-clase tenemos varios alumnos de diferentes nacionalidades pero empadronados en la localidad. En general, el ambiente de trabajo del grupo-clase es bueno y son alumnos respetuosos con toda la comunidad educativa.

Respecto a alumnado NEAE, el grupo cuenta con alumnado con diferentes necesidades específicas de apoyo educativo, incluyendo casos de capacidad límite y TDAH.

## 2. Objetivos generales

Según el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, en el artículo 100 se indica lo siguiente:

*“El módulo de Sostenibilidad aplicada al sistema productivo tendrá como finalidad el desarrollo de conocimiento y competencias básicas en economía verde, sostenibilidad e impacto ambiental de la actividad, así como las condiciones en que las exigencias de la transición ecológica modifican los procesos productivos del sector correspondiente, siendo su currículo básico, común a los ciclos formativos de grado medio y superior, el fijado en el anexo VIII de esta disposición”.*

## 3. Competencias profesionales, personales y sociales

No se encuentran definidas las competencias profesionales, personales y sociales asociadas a dicho módulo profesional en la normativa vigente.



## **4. Contenidos**

El Anexo VIII del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional desarrolla el currículo básico del módulo profesional de Sostenibilidad aplicada al sistema productivo. En base a dicha normativa que indica los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje, se han obtenido los contenidos del módulo profesional.

### **4.1. Organización de los contenidos**

**Identificación de los aspectos ASG vinculados a la sostenibilidad y a los marcos internacionales del desarrollo sostenible.**

- Sostenibilidad y desarrollo sostenible.
- Marcos internacionales y Agenda 2030.
- Factores ASG en las organizaciones.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- Grupos de interés y gestión de riesgos ASG.
- Indicadores y estándares de sostenibilidad.
- Inversión socialmente responsable.

**Caracterización de los retos ambientales y sociales de la sociedad actual, analizando sus impactos y proponiendo acciones para minimizarlos.**

- Retos ambientales y sociales actuales.
- Relación entre economía y sostenibilidad.
- Impactos sobre las personas y los sectores productivos.
- Medidas para reducir impactos ambientales y sociales.
- Alianzas y cooperación para afrontar los retos globales.

**Aplicación de criterios de sostenibilidad en el ámbito profesional y personal, identificando los elementos y acciones necesarios.**

- ODS relevantes para la actividad profesional.
- Riesgos y oportunidades asociados a los ODS.
- Acciones para abordar retos ambientales y sociales desde el trabajo y la vida personal.

**Propuesta de productos y servicios responsables basados en los principios de la economía circular.**

- Modelo de producción y consumo actual.
- Principios de economía verde y circular.
- Beneficios de la economía circular frente al modelo clásico.
- Principios de ecodiseño.
- Análisis del ciclo de vida del producto.
- Procesos de producción y criterios de sostenibilidad aplicados.



**Realización de actividades sostenibles minimizando su impacto ambiental mediante buenas prácticas y criterios de sostenibilidad.**

- Modelo de producción y consumo actual.
- Principios de economía verde y circular.
- Beneficios de la economía circular frente al modelo clásico.
- Evaluación del impacto de actividades personales y profesionales.
- Principios de ecodiseño.
- Estrategias y prácticas sostenibles.
- Análisis del ciclo de vida del producto.
- Procesos de producción y criterios de sostenibilidad aplicados.
- Normativa ambiental aplicable.

**Análisis de un plan de sostenibilidad empresarial, identificando grupos de interés, aspectos ASG materiales y acciones para su gestión y medición.**

- Grupos de interés de la empresa.
- Aspectos ASG materiales y su relación con los objetivos empresariales.
- Acciones para minimizar impactos negativos y aprovechar oportunidades ASG.
- Métricas e indicadores de sostenibilidad.
- Elaboración de informes de sostenibilidad.

**4.2. Desglose por unidad de trabajo**

<u>Unidad de Trabajo 1. Entendiendo la sostenibilidad.</u>	6 horas
<b>Contenidos</b>	<b>Identificación de los aspectos ASG vinculados a la sostenibilidad y a los marcos internacionales del desarrollo sostenible.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostenibilidad y desarrollo sostenible.</li> <li>- Marcos internacionales y Agenda 2030.</li> <li>- Factores ASG en las organizaciones.</li> <li>- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).</li> <li>- Grupos de interés y gestión de riesgos ASG.</li> <li>- Indicadores y estándares de sostenibilidad.</li> <li>- Inversión socialmente responsable.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>RA1. Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>	a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible. b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales. c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030. d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más



	<p>relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.</p> <p>e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.</p> <p>f) Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad</p>
--	---

<u>Unidad de Trabajo 2. Desafíos ambientales y sociales del siglo XXI</u>	6 horas
<b>Contenidos</b>	<p><b>Caracterización de los retos ambientales y sociales de la sociedad actual, analizando sus impactos y proponiendo acciones para minimizarlos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retos ambientales y sociales actuales.</li> <li>- Relación entre economía y sostenibilidad.</li> <li>- Impactos sobre las personas y los sectores productivos.</li> <li>- Medidas para reducir impactos ambientales y sociales.</li> <li>- Alianzas y cooperación para afrontar los retos globales.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>RA2. Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos.</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.</li> <li>b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.</li> <li>c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.</li> <li>d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.</li> <li>e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.</li> </ul>

<u>Unidad de Trabajo 3. Diseño de productos y servicios sostenibles</u>	6 horas
<b>Contenidos</b>	<p><b>Propuesta de productos y servicios responsables basados en los principios de la economía circular.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo de producción y consumo actual.</li> <li>- Principios de economía verde y circular.</li> <li>- Beneficios de la economía circular frente al modelo clásico.</li> <li>- Principios de ecodiseño.</li> <li>- Análisis del ciclo de vida del producto.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos de producción y criterios de sostenibilidad aplicados.</li> </ul>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>RA4. Propón productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.</li> <li>b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.</li> <li>c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.</li> <li>d) Se han aplicado principios de ecodiseño.</li> <li>e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.</li> <li>f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados</li> </ul>

	<u>Unidad de Trabajo 4. Implementación de buenas prácticas sostenibles</u>	6 horas
<b>Contenidos</b>	<p><b>Realización de actividades sostenibles minimizando su impacto ambiental mediante buenas prácticas y criterios de sostenibilidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo de producción y consumo actual.</li> <li>- Principios de economía verde y circular.</li> <li>- Beneficios de la economía circular frente al modelo clásico.</li> <li>- Evaluación del impacto de actividades personales y profesionales.</li> <li>- Principios de ecodiseño.</li> <li>- Estrategias y prácticas sostenibles.</li> <li>- Análisis del ciclo de vida del producto.</li> <li>- Procesos de producción y criterios de sostenibilidad aplicados.</li> <li>- Normativa ambiental aplicable.</li> </ul>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>RA5. Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente.</b>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.</li> <li>b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.</li> <li>c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.</li> <li>d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales.</li> <li>e) Se han aplicado principios de ecodiseño.</li> <li>f) Se han aplicado estrategias sostenibles.</li> <li>g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.</li> <li>h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.</li> </ul>	



	i) Se ha aplicado la normativa ambiental
--	--

	<u>Unidad de Trabajo 5. Análisis de la sostenibilidad empresarial</u>	6 horas
Contenidos	<p><b>Ánálisis de un plan de sostenibilidad empresarial, identificando grupos de interés, aspectos ASG materiales y acciones para su gestión y medición.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupos de interés de la empresa.</li> <li>- Aspectos ASG materiales y su relación con los objetivos empresariales.</li> <li>- Acciones para minimizar impactos negativos y aprovechar oportunidades ASG.</li> <li>- Métricas e indicadores de sostenibilidad.</li> <li>- Elaboración de informes de sostenibilidad.</li> </ul>	
Resultado de Aprendizaje	<p><b>RA6. Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición.</b></p>	
Criterios de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa.</li> <li>b) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.</li> <li>c) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.</li> <li>d) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.</li> <li>e) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.</li> </ul>	

#### **4.3. Temporalización y distribución de los contenidos**

La secuenciación de los contenidos propuesta, así como la duración prevista, sería la siguiente:

UNIDADES DE TRABAJO	HORAS	TRIM
UT1. Entendiendo la sostenibilidad.	6	1º
UT2. Desafíos ambientales y sociales del siglo XXI	6	1º
UT3. Diseño de productos y servicios sostenibles	6	2º
UT4. Implementación de buenas prácticas sostenibles	6	3º
UT5. Análisis de la sostenibilidad empresarial.	6	3º



Hemos de tener en cuenta que las duraciones y fechas que aquí se expresan son previstas y orientadoras, pudiendo ser necesaria su modificación en función del ritmo del alumnado y otras circunstancias.

**Nota importante:** La temporalización estará sujeta al calendario final para la formación dual, dependiendo de las fechas disponibles para la realización de la formación en empresa y organismo equiparado.

#### **4.4. Temas transversales**

Aparte de las capacidades terminales anteriormente descritas, que configuran la competencia profesional, existen otra serie de capacidades que el alumnado debe adquirir para completar la formación diseñada por el sistema educativo, y que, por su presencia global en el conjunto de las áreas curriculares, se han denominado Temas Transversales.

El tratamiento de los temas transversales va vinculado a las situaciones que se presenten en clase con las actividades propuestas, y con el propio funcionamiento de la clase como grupo de personas heterogéneo. No están encuadrados, por tanto, en un bloque concreto, sino distribuidos en todos los apartados. El profesor deberá estar atento a todas estas situaciones, para tratar en el momento adecuado cada uno de los temas.

Del conjunto de todos los posibles temas transversales, el módulo de esta programación se presta al tratamiento especial de los siguientes:

##### ***Educación Cívica y Moral:***

1. Realizar un tratamiento adecuado de la información sensible almacenada en un portal de información, respetando el derecho a la privacidad y a la intimidad de las personas, de acuerdo a lo establecido en la “Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal”.
2. Realizar un uso adecuado de las de redes, servicios de información y bases de datos tanto privadas como públicas, disuadiendo los actos de intrusión, vandalismo, hackers, etc.
3. No incluir en los desarrollos propios, materiales de los que no se poseen licencias, de acuerdo a lo establecido en la “Ley de Propiedad Intelectual”.

##### ***Educación para la Paz y la Convivencia:***

1. Resolver los conflictos mediante el diálogo, siendo transigentes y respetando el trabajo, ideas y opiniones de los demás, sea cual sea su condición social, sexual, racial o sus creencias.
2. Valorar la importancia del trabajo cooperativo a través de Internet, entre la comunidad internacional, para desarrollar proyectos diversos y portales de intercambio de información.



***Educación para la Salud:***

1. Ser consciente de la importancia de cumplir una serie de normas básicas en cuanto a la prevención de riesgos laborales.
2. Conocer los principales riesgos asociados a la actividad profesional de la informática, como son los riesgos eléctrico, visuales y posturales.
3. Conocer y cumplir las normas básicas de ergonomía en el puesto de trabajo.

***Educación Ambiental:***

1. Realizar un uso responsable y ahorrativo de los materiales consumibles propios de la actividad informática.
2. Ser consciente de la importancia de las políticas de reciclaje de materiales y el consumo responsable de energía para mantener un desarrollo sostenible.
3. Usar correctamente los contenedores de reciclaje de componentes informáticos.
4. Ser consciente de la importancia de emplear hábitos respetuosos con el medioambiente.

***Educación para la Igualdad de Oportunidades:***

1. Fomentar la integración e interrelación de todos los alumnos en las tareas de clase, respetando la igualdad entre sexos y razas.

***Educación para el Consumidor:***

1. Desarrollar un espíritu crítico constructivo sobre las diversas propuestas comerciales que se pueden encontrar en el mercado.
2. Tomar decisiones responsables en la selección de productos informáticos.
3. Ser consciente de que el gasto informático debe ajustarse a las necesidades reales del consumidor.
4. Utilizar correctamente el comercio electrónico.

***Educación para el Desarrollo de la lectura y escritura:***

1. Fomentar la afición por la lectura y escritura haciendo uso del carácter útil y novedoso del módulo formativo.



## 5. Metodología

Una vez organizadas las unidades didácticas, en este apartado veremos cómo vamos a enseñar los contenidos propuestos. Para tal fin, las actividades de enseñanza-aprendizaje forman el núcleo de las unidades didácticas. Por ello, nos basaremos en las estrategias metodológicas para establecer las actividades de enseñanza-aprendizaje de las unidades didácticas.

Es fundamental que los principios metodológicos estén claros y presentes en todo momento, para garantizar la coherencia y efectividad de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

La metodología didáctica aplicada en este módulo se centra en **estimular el aprendizaje significativo**, fomentar la iniciativa personal, la curiosidad, la reflexión y el espíritu crítico del alumnado. Se apoya en estrategias de “**aprender haciendo**”, combinando actividades teóricas, ejercicios prácticos, cuestionarios y simulaciones interactivas, de manera que los estudiantes puedan **experimentar y aplicar los conceptos en entornos controlados y motivadores**.

**La mayoría del aprendizaje se realizará en el aula**, mediante actividades guiadas que permitan practicar, analizar y reforzar los contenidos teóricos de forma activa. La metodología favorece el **aprendizaje autónomo y colaborativo**, animando a los estudiantes a plantear dudas, compartir soluciones, debatir y reflexionar sobre los procesos realizados.

En el desarrollo metodológico del módulo se contemplarán, de manera general, los siguientes aspectos:

- **Exposición de contenidos teóricos** de forma breve y clara, apoyada en recursos audiovisuales y metodologías activas que fomenten la participación y el análisis crítico del alumnado.
- **Cuestionarios y ejercicios prácticos**, destinados a afianzar conocimientos, promover la autoevaluación y verificar la comprensión de los contenidos.
- **Puestas en común y debates** en pequeño y gran grupo, para extraer conclusiones, fomentar la expresión oral, compartir aprendizajes y desarrollar la capacidad crítica.
- **Elaboración de informes y esquemas**, digitales o en papel, cuidando la presentación, ortografía y terminología técnica, así como la correcta documentación de los procesos realizados.

De forma transversal, se valorará la **capacidad del alumnado para aplicar conocimientos de manera práctica**, la **participación activa en las actividades**, la **autonomía en la resolución de problemas** y la **corrección en el uso del lenguaje técnico**, con especial atención a la precisión, claridad y presentación de los trabajos.



## 6. Evaluación

La evaluación se basa en la Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Los aspectos más destacados de la evaluación son:

- **Objetiva**, garantizando justicia y transparencia en la valoración de los aprendizajes.
- **Continua**, realizándose a lo largo de todo el curso y permitiendo un seguimiento constante del progreso del alumnado.
- **Formativa**, ya que contribuye al aprendizaje y mejora continua del alumno, incluyendo lo que se aprende tanto en el centro educativo como en la empresa u organismo colaborador.
- Basada en los **resultados de aprendizaje y criterios de evaluación** establecidos en el currículo del módulo.
- 

En la **modalidad presencial**, la evaluación continua requiere una **asistencia regular y obligatoria de al menos el 80 % de la duración total del módulo**, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado. Si el alumnado no cumple con este requisito de asistencia, perderá el derecho a la evaluación continua. En ese caso, podrá realizar **pruebas finales de recuperación**, que estarán diseñadas para evaluar los mismos contenidos y competencias que se trabajaron durante el curso, utilizando instrumentos y formatos equivalentes a los aplicados en las actividades ordinarias.

### Aspectos Generales

El objetivo de la evaluación es doble:

1. Por un lado se evaluará el aprendizaje del alumnado. El objetivo es conocer en qué medida y con qué grado el alumnado ha alcanzado los resultados de aprendizaje a través de los instrumentos de evaluación.
2. Por otro lado, la idoneidad de la programación didáctica y la práctica docente. Se pretende valorar la idoneidad del plan docente (selección y secuenciación de los contenidos, estrategias, etc.) y del entorno donde se puso en práctica (clima de trabajo, situación inicial de los alumnos y alumnas, recursos de los que se disponía...), comparando los resultados alcanzados con los objetivos que se pretendía conseguir.



Desde una perspectiva práctica, la evaluación debe ser:

- Individualizada, centrándose en las particularidades de cada alumno y en su evolución.
- Integradora, para lo cual tiene en cuenta las características del grupo a la hora de seleccionar los instrumentos 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 alumno la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Sumativa. Para conocer y valorar los resultados conseguidos.
- Continua, entendiendo el aprendizaje como un proceso continuo, contrastando los diversos momentos o fases:
  - **Evaluación inicial** de los conocimientos de partida del alumnado y sus características personales, de forma que se puedan adaptar los aprendizajes a las diferencias individuales.
  - **Evaluación continua** de la evolución a lo largo del proceso enseñanza-aprendizaje.
  - **Evaluación final** de los resultados del proceso de aprendizaje.

### Evaluación Inicial

Al comenzar el curso, se llevará a cabo una evaluación inicial diagnóstica con el objetivo de conocer el punto de partida del alumnado. Esta evaluación permitirá identificar sus conocimientos previos, destrezas y posibles dificultades, facilitando así la planificación de estrategias y actividades adaptadas a las necesidades reales de la clase. Además, servirá como referencia para valorar el progreso individual y colectivo a lo largo del curso.

### Evaluación Continua

1. La evaluación continua pretende **valorar los logros** alcanzados por el alumnado.
2. Según normativa LOE, cada **RA** nos **permite valorar las competencias, las destrezas y los conocimientos** alcanzados por el alumno o alumna.
3. Así, **se evaluará** al alumnado por **resultado de aprendizaje (RA)**. Para ello utilizaremos los **criterios de evaluación (CE)**, los cuales utilizaremos a modo de **rúbrica**. Por lo tanto, cada CE tendrá un peso (%) dentro de cada RA hasta completar el 100%.
4. Para medir los CE, utilizaremos **diferentes instrumentos de evaluación**, por lo que **cada instrumento de evaluación mide un conjunto de CE**.
5. **De esta forma, la calificación de cada RA vendrá dada por la fórmula:**

$$\text{Nota RA} = \text{Nota CE1} * \% \text{CE1} + \text{Nota CE2} * \% \text{CE2} + \dots + \text{Nota CEz} * \% \text{CEz}$$



## **6.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**

Los resultados de aprendizaje (RA) son los logros que el alumno o alumna debe de conseguir como consecuencia del proceso de aprendizaje y valoran lo que una persona conoce, comprende y es capaz de hacer.

Los resultados de aprendizaje se dividen a su vez en criterios de evaluación (CE), y conjuntamente concretan los objetivos a conseguir por el alumnado. De esta manera si el alumno o alumna consigue estos resultados de aprendizaje, significa que habrá conseguido las competencias profesionales, personales y sociales, las unidades de competencia, y los objetivos generales asociados al módulo.

Criterios de Evaluación de RA1. Según Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

**RA1. Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.**

- a) Se ha descrito el concepto de sostenibilidad, estableciendo los marcos internacionales asociados al desarrollo sostenible.
- b) Se han identificado los asuntos ambientales, sociales y de gobernanza que influyen en el desarrollo sostenible de las organizaciones empresariales.
- c) Se han relacionado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con su importancia para la consecución de la Agenda 2030.
- d) Se ha analizado la importancia de identificar los aspectos ASG más relevantes para los grupos de interés de las organizaciones relacionándolos con los riesgos y oportunidades que suponen para la propia organización.
- e) Se han identificado los principales estándares de métricas para la evaluación del desempeño en sostenibilidad y su papel en la rendición de cuentas que marca la legislación vigente y las futuras regulaciones en desarrollo.

Se ha descrito la inversión socialmente responsable y el papel de los analistas, inversores, agencias e índices de sostenibilidad en el fomento de la sostenibilidad



Criterios de Evaluación de RA2. Según Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

**RA2. Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos.**

- a) Se han identificado los principales retos ambientales y sociales.
- b) Se han relacionado los retos ambientales y sociales con el desarrollo de la actividad económica.
- c) Se ha analizado el efecto de los impactos ambientales y sociales sobre las personas y los sectores productivos.
- d) Se han identificado las medidas y acciones encaminadas a minimizar los impactos ambientales y sociales.
- e) Se ha analizado la importancia de establecer alianzas y trabajar de manera transversal y coordinada para abordar con éxito los retos ambientales y sociales.

Criterios de Evaluación de RA3. Según Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

**RA3. Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.**

- a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.
- b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.
- c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.

Criterios de Evaluación de RA4. Según Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

**RA4. Propón productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.**

- a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.
- b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.
- c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.
- d) Se han aplicado principios de ecodiseño.
- e) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.
- f) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados



<p>Criterios de Evaluación de RA5. Según Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.</p> <p><b>RA5. Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Se ha caracterizado el modelo de producción y consumo actual.</li><li>b) Se han identificado los principios de la economía verde y circular.</li><li>c) Se han contrastado los beneficios de la economía verde y circular frente al modelo clásico de producción.</li><li>d) Se ha evaluado el impacto de las actividades personales y profesionales.</li><li>e) Se han aplicado principios de ecodiseño.</li><li>f) Se han aplicado estrategias sostenibles.</li><li>g) Se ha analizado el ciclo de vida del producto.</li><li>h) Se han identificado los procesos de producción y los criterios de sostenibilidad aplicados.</li><li>i) Se ha aplicado la normativa ambiental</li></ul>
<p>Criterios de Evaluación de RA6. Según Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.</p> <p><b>RA6. Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Se han identificado los principales grupos de interés de la empresa.</li><li>b) Se han analizado los aspectos ASG materiales, las expectativas de los grupos de interés y la importancia de los aspectos ASG en relación con los objetivos empresariales.</li><li>c) Se han definido acciones encaminadas a minimizar los impactos negativos y aprovechar las oportunidades que plantean los principales aspectos ASG identificados.</li><li>d) Se han determinado las métricas de evaluación del desempeño de la empresa de acuerdo con los estándares de sostenibilidad más ampliamente utilizados.</li><li>e) Se ha elaborado un informe de sostenibilidad con el plan y los indicadores propuestos.</li></ul>

## 6.2. Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación nos ayudan a medir los criterios de evaluación. Cada instrumento mide aquellos criterios de evaluación que tiene una naturaleza común. Por ejemplo, las pruebas prácticas mide aquellos criterios que tienen una naturaleza práctica (en la medida de lo posible), aunque según el caso y según determine el profesor/a, podría medir un criterio teórico.

Tenemos varios tipos de instrumentos:

- **Cuaderno del profesor.**
  - Consiste en anotaciones, por parte del profesor/a en un cuaderno y mediante la observación directa, de aquellas incidencias que demuestren que un alumno/a ha alcanzado un determinado criterio de evaluación. Puede ser a través de preguntas orales, trabajos de investigación, ayuda a otros compañeros, exposiciones en pizarra, etc.



- Tiene por objeto **evaluar algún criterio de evaluación de naturaleza práctica/teórica** alcanzados por el alumno o alumna durante el desarrollo del resultado de aprendizaje.
- **Pruebas Escritas.**
  - Consiste en la realización de una prueba escrita (preguntas cortas o tipo test, un quizziz, un juego)
  - Tiene por objeto **evaluar los criterios de evaluación de naturaleza teórica** alcanzados por el alumno o alumna una vez desarrollado el resultado de aprendizaje.
- **Presentaciones orales o exposiciones.** El alumnado prepara y expone un tema, individualmente o en grupo, ante la clase o el docente.  
Finalidad: evaluar tanto la comprensión teórica de los contenidos como las competencias comunicativas, la organización del discurso y la capacidad de argumentación.
- **Trabajos y proyectos**  
Comprenden informes escritos, memorias de prácticas, proyectos técnicos o investigaciones guiadas.  
Finalidad: valorar la aplicación integrada de conocimientos teóricos y prácticos, la autonomía, la planificación y la calidad de la documentación entregada.
- **Autoevaluación y coevaluación**  
A través de rúbricas o cuestionarios, los estudiantes valoran su propio desempeño o el de sus compañeros.  
Finalidad: fomentar la reflexión, la autocrítica constructiva y la corresponsabilidad en el aprendizaje.

El alumnado que, durante el curso, haya **perdido el derecho a la evaluación continua** se evaluará únicamente mediante los instrumentos de evaluación de **pruebas prácticas y escritas** indicados anteriormente.



### 6.3. Calificación.

- **Calificación por trimestres.** Cada unidad de trabajo (UT) **trabaja** un **RA** de forma **completa/parcial**. Así pues, la calificación de cada trimestre, vendrá dada por la media ponderada de los RA y CE vistos hasta el momento de la evaluación.
- **Calificación final.** La evaluación final del módulo se realizará a finales de Junio según el Decreto 301/2009, que deroga a la Orden de 9 de julio de 2003 y por el que se regula el calendario escolar para los ciclos formativos de Formación Profesional Específica en los centros docentes. La calificación final, vendrá dada por la media ponderada de los RA y CE vistos durante el curso teniendo en cuenta los RA y CE dualizables y realizados durante el periodo de la fase de formación en empresa u organismo equiparado.
- Cada resultado de aprendizaje se compone de varios **criterios de evaluación**, los cuales tienen el **el mismo peso dentro del propio resultado**.
- Los criterios de evaluación, junto con el resultado de aprendizaje que realizarán los alumnos durante el periodo de la fase de formación en empresa u organismo equiparado son los siguientes:

**RA3. Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.**

Actividad	Criterio de evaluación
Análisis de los Objetivos de Desarrollo Sostenible aplicados a la empresa y propuesta de acciones para su cumplimiento	<p>a) Se han identificado los ODS más relevantes para la actividad profesional que realiza.</p> <p>b) Se han analizado los riesgos y oportunidades que representan los ODS.</p> <p>c) Se han identificado las acciones necesarias para atender algunos de los retos ambientales y sociales desde la actividad profesional y el entorno personal.</p>

- A continuación se detalla la **ponderación de cada Resultado de Aprendizaje (RA)** en relación con la **calificación total del módulo**, de manera que se refleje la contribución de cada uno al **logro global de competencias**. En este módulo, **ningún resultado de aprendizaje es obligatorio** para su superación; el alumnado superará el módulo cuando la nota media ponderada de los resultados de aprendizaje sea superior a 5.

:



Resultado de Aprendizaje	Ponderación
RA1. Identifica los aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) relativos a la sostenibilidad teniendo en cuenta el concepto de desarrollo sostenible y los marcos internacionales que contribuyen a su consecución.	16.66%
RA2. Caracteriza los retos ambientales y sociales a los que se enfrenta la sociedad, describiendo los impactos sobre las personas y los sectores productivos y proponiendo acciones para minimizarlos.	16.66%
RA3. Establece la aplicación de criterios de sostenibilidad en el desempeño profesional y personal, identificando los elementos necesarios.	16.66%
RA4. Propón productos y servicios responsables teniendo en cuenta los principios de la economía circular.	16.66%
RA5. Realiza actividades sostenibles minimizando el impacto de las mismas en el medio ambiente.	16.66%
RA6. Analiza un plan de sostenibilidad de una empresa del sector, identificando sus grupos de interés, los aspectos ASG materiales y justificando acciones para su gestión y medición.	16.66%

#### **6.4. Sistema de recuperación.**

Para recuperar o mejorar las calificaciones de cada RA, se distinguen dos casos: Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua; Alumnado que SÍ ha perdido el derecho a la evaluación continua.

1. Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar en cualquiera de los criterios de evaluación de los RA evaluados a través de los instrumentos de evaluación determinados para cada criterio.
  - b. Las pruebas se realizarán a lo largo del curso en fechas estipuladas por el profesorado, además del periodo de recuperación de junio.
2. Alumnado que SÍ ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar RA completos a través de 2 instrumentos: Pruebas Teóricas y Pruebas Prácticas.
  - b. Las pruebas se realizarán en el periodo de recuperación de junio.



## 7. Medidas de Atención a la diversidad

La atención a la diversidad de los alumnos debe enmarcarse en un modelo educativo flexible e integrador. Partiendo de la realidad del aula, el proceso comienza por identificar las carencias de los estudiantes en diversos tipos de contenidos—tales como conceptos básicos, procedimientos erróneos y actitudes inadecuadas—y proponer medidas que faciliten la corrección y superación de estas deficiencias.

La atención a la diversidad se puede abordar mediante dos enfoques principales. En primer lugar, se debe considerar a aquellos alumnos que presentan **dificultades de acceso**, es decir, estudiantes que enfrentan limitaciones físicas o de comunicación, como la ceguera o la sordera. Estos alumnos requieren adaptaciones específicas que les permitan participar plenamente en el proceso educativo.

Por otro lado, también es esencial reconocer a los alumnos que, aunque no presentan dificultades evidentes, poseen **diferentes niveles de conocimiento, intereses y motivaciones**. Este reconocimiento es fundamental para crear un ambiente en el que todos los estudiantes se sientan apoyados y motivados a alcanzar su máximo potencial.

Considerando el contexto del aula previamente descrito, donde el alumnado presenta una heterogeneidad en el acceso al ciclo formativo, los conocimientos iniciales de los grupo-clase son muy variados. Por lo tanto, la situación de partida resulta diversa y requiere una atención específica. Para abordar esta diversidad, planteamos las siguientes propuestas:

- Integración de alumnos con problemas en **grupos de trabajo mixtos** y diversos, fomentando un ambiente inclusivo donde todos se sientan valorados. Al crear un buen ambiente grupal, los compañeros pueden apoyarse mutuamente, favoreciendo así el aprendizaje.
- **Provisión de recursos de diferentes tipos:** videos, apuntes, páginas web, manuales, entre otros, que se adapten a las diferentes necesidades de los estudiantes.
- **Apoyo continuo** de los profesores cuando lo consideren necesario, para guiar y motivar a los alumnos en su proceso de aprendizaje.
- Realización de **actividades complementarias** que sean propuestas y/o coordinadas por los docentes, asegurando que cada alumno tenga oportunidades de participación.



Por otro lado, cabe señalar que en el grupo-clase hay alumnado con capacidad límite y TDAH, a quienes, como parte de las adaptaciones de acceso, se les ha ubicado cercanos al profesor. Esta medida permite un seguimiento más directo, una atención más personalizada y facilita su participación activa en las actividades del aula, contribuyendo a garantizar la igualdad de oportunidades en el aprendizaje.

En consonancia con lo establecido en el Real Decreto 659/2023, en su artículo 15, se subraya la importancia de la atención a las diferencias individuales. Las administraciones responsables de cada oferta formativa fomentarán la equidad e inclusión, garantizando la igualdad de oportunidades y la no discriminación en la formación profesional. Para lograrlo, se adoptarán medidas de flexibilización, alternativas metodológicas, adaptación temporal y diseño universal, que son fundamentales para asegurar que todos los alumnos puedan acceder a una formación profesional de calidad a lo largo de su vida laboral.

Entre las medidas generales en el aula, destacamos las siguientes:

- **Flexibilización:** Permitir variaciones en la forma de evaluación, como el uso de pruebas orales o trabajos escritos, así como ofrecer opciones de entrega que se ajusten a las capacidades de los alumnos.
- **Alternativas Metodológicas:** Implementar diferentes enfoques pedagógicos, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo, que atiendan las distintas formas en que los estudiantes pueden adquirir conocimientos.
- **Adaptación Temporal:** Proporcionar tiempos adicionales para la realización de tareas o evaluaciones, asegurando que todos los alumnos tengan la oportunidad de demostrar su comprensión de los contenidos.
- **Diseño Universal:** Planificar actividades y materiales que sean accesibles para todos los estudiantes desde el principio, eliminando barreras que puedan limitar su participación y aprendizaje.

Estas estrategias no solo benefician a los alumnos con necesidades específicas, sino que también enriquecen el entorno educativo en su conjunto, promoviendo una cultura de respeto y colaboración entre todos los estudiantes.



## 8. Actividades de refuerzo y mejora de las competencias.

Las actividades de refuerzo estarán dirigidas al alumnado que presente dificultades para alcanzar los resultados de aprendizaje previstos. Se propondrán tareas individualizadas o en pequeño grupo que permitan consolidar los conceptos básicos, reforzar destrezas instrumentales y afianzar procedimientos esenciales. Estas actividades podrán desarrollarse durante el horario lectivo, aprovechando momentos de trabajo autónomo o sesiones específicas de apoyo. Además, se ofrecerán materiales complementarios, ejercicios guiados, simulaciones prácticas o recursos digitales adaptados al ritmo de aprendizaje del alumno o alumna.

Por otro lado, las actividades de mejora o ampliación estarán orientadas al alumnado que haya alcanzado los criterios de evaluación con rapidez y muestre interés en profundizar en los contenidos. Se propondrán tareas que favorezcan la investigación, la resolución de problemas complejos o la realización de proyectos prácticos con un mayor grado de autonomía. De este modo, se fomentará la adquisición de competencias de nivel superior, la creatividad, la iniciativa personal y la capacidad de aplicar los conocimientos en contextos reales o interdisciplinares.

## 9. Actividades complementarias y extraescolares.

Las establecidas por el departamento.

## 10. Procedimiento de seguimiento de la programación.

El seguimiento de la programación didáctica se realizará de forma **sistemática y continua** a lo largo del curso, con el fin de garantizar su correcta aplicación y, en caso necesario, introducir los ajustes oportunos.

### Procedimiento:

#### 1. Revisión trimestral:

Al final de cada trimestre se llevará a cabo una revisión del grado de cumplimiento de la programación, analizando los siguientes aspectos:

- Temporalización real de los resultados de aprendizaje y unidades didácticas.
- Adecuación de los instrumentos de evaluación utilizados.
- Dificultades detectadas en el desarrollo de los contenidos o actividades.
- Recursos empleados y su efectividad.
- Nivel de adquisición de los resultados de aprendizaje por parte del alumnado.



**2. Registro de incidencias:**

Se mantendrá un registro o **diario de aula** donde se anoten incidencias relevantes, desviaciones respecto a la planificación inicial, observaciones sobre la metodología y propuestas de mejora.

**3. Reuniones de coordinación:**

Se participará en reuniones de coordinación con el equipo docente del ciclo o departamento para contrastar la evolución del módulo, compartir buenas prácticas y proponer ajustes comunes.

**4. Evaluación intermedia:**

Antes de la segunda evaluación, se realizará un **análisis de progreso**, valorando si es necesario modificar la secuencia de contenidos, los criterios de calificación o los instrumentos de evaluación.

**5. Informe final:**

En caso de que algún aspecto de la programación no pueda cumplirse según lo previsto, se **reflejarán los motivos en la memoria final del módulo**, acompañados de las medidas correctoras o recomendaciones para cursos posteriores.

## **11. Materiales y recursos didácticos**

Para impartir este módulo necesitaremos los siguientes recursos:

**Hardware y equipamiento general:**

- **Aula de informática** equipada con ordenadores conectados en **red local**. Preferiblemente con **arranque dual (Windows y Linux)** o, en su defecto, con sistema operativo **Windows** y acceso controlado a Internet.
  - **Conexión a Internet de banda ancha** (fibra óptica, ADSL o equivalente), estable y con la velocidad suficiente para el trabajo simultáneo de todo el alumnado.
  - **Proyector multimedia (cañón de proyección)** y **pantalla de proyección** o monitor interactivo.
- Memorias USB** o dispositivos externos de almacenamiento para intercambio y copia de seguridad de información.



**Software:**

- **Sistemas operativos:** distintas versiones de **Microsoft Windows y Ubuntu (Linux)**.
- **Software de ofimática** (Microsoft Office, LibreOffice o equivalente).
- **Visor de ficheros PDF**.
- **Navegador Web** para acceso a Moodle Centros, Séneca, Classroom...

**12. Bibliografía.**

- "Sostenibilidad aplicada al sistema productivo". Pedro Antonio Tíscar Oliver. Ed. Paraninfo
- Web: <https://gafasdefol.com/>



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### SISTEMAS OPERATIVOS EN RED.

SORED

CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO  
SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES



- 1 Introducción
- 2 Objetivos generales
- 3 Competencias profesionales, personales y sociales
- 4 Contenidos
  - 4.1 Organización de los contenidos
  - 4.2 Desglose por unidad de trabajo
  - 4.3 Temporalización y distribución de los contenidos
  - 4.4 Temas transversales
- 5 Metodología
- 6 Evaluación
  - 6.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación
  - 6.2 Instrumentos de evaluación
  - 6.3 Calificación.
  - 6.4 Sistema de recuperación.
- 7 Medidas de Atención a la diversidad
- 8 Actividades de refuerzo y mejora de las competencias
- 9 Actividades complementarias y extraescolares
- 10 Procedimiento de seguimiento de la programación.
- 11 Materiales y recursos didácticos
- 12 Bibliografía.



## 1 Introducción

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de instalación y mantenimiento de sistemas operativos en red. La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Los procesos de instalación y actualización de sistemas operativos en red para su utilización en sistemas microinformáticos.

- La utilización de las funcionalidades del sistema microinformático mediante las herramientas del sistema operativo en red.
- El control y seguimiento de la actividad y rendimiento del sistema operativo en red.
- La gestión de los recursos compartidos del sistema operativo en redes homogéneas y heterogéneas.
- La gestión de usuarios y grupos, así como sus perfiles y permisos.
- La utilización de mecanismos de virtualización para la realización de pruebas.
- Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:
  - La instalación de sistemas operativos.
  - La gestión de sistemas en red.
  - La monitorización de sistemas operativos.

### Contexto

Las características concretas del grupo clase para este módulo son las siguientes:

- 14 Alumnos. 13 chicos y 1 chica
  - 1 alumno empieza sus prácticas de FCT en octubre.
  - 10 alumnos vienen de primero y están matriculados en todos los módulos.
  - 1 alumno viene de otro centro y está matriculado de todos los módulos
  - 2 alumnos tienen oferta modular diferenciada. Estos dos alumnos se les aconsejará realizar tanto el proyecto como las prácticas duales en empresa el siguiente curso.
- El grupo en general parece motivado y el comportamiento es bueno. Este año están muy habladores.
- Su procedencia es variopinta: La campana (4), Fuentes (6), Écija (2)
- Tenemos 4 plazas de erasmus plus.
- La mayoría tiene conocimientos suficientes para segundo, aunque no son brillantes, hay uno o dos alumnos que destacan y hay un alumno que parece que le cuesta.



## 2 Objetivos generales

La superación del módulo **contribuye a alcanzar** los objetivos generales que se relacionan a continuación:

### Objetivos Generales. Según Orden 7 Julio de 2009

- 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.
- 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.
- 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.
- ñ) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.



### 3 Competencias profesionales, personales y sociales

A continuación, enumeramos las competencias profesionales, personales y sociales del título que se relacionan con nuestro módulo:

Competencias profesionales, personales y sociales
<p>a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.</p> <p>c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.</p> <p>e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.</p> <p>f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.</p> <p>h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.</p> <p>l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.</p> <p>m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.</p> <p>n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.</p> <p>ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.</p> <p>p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.</p> <p>q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.</p> <p>r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia..</p>



## 4 Contenidos

### 4.1 Organización de los contenidos

1. Instalación de sistemas operativos en red:
  - 1.1. Comprobación de los requisitos técnicos.
  - 1.2. Preparación de la instalación. Particiones y sistema de archivos. Componentes.
  - 1.3. Instalación del Sistema Operativo en red. Métodos. Automatización. Clonaciones en red. Conexión con equipos clientes.
  - 1.4. Elaboración de la documentación sobre la instalación e incidencias.
  - 1.5. Personalización del entorno en el servidor.
  - 1.6. Procedimientos de actualización del Sistema Operativo en red.
  - 1.7. Instalación de sistemas operativos en red en máquinas virtuales.
2. Gestión de usuarios y grupos:
  - 2.1. Cuenta de usuario y grupo.
  - 2.2. Perfiles de usuario. Tipos. Perfiles móviles.
  - 2.3. Gestión de grupos. Tipos y ámbitos. Propiedades.
  - 2.4. Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.
  - 2.5. Estrategias de utilización de grupos.
  - 2.6. Cuentas de usuario. Plantillas.
  - 2.7. Gestión de cuentas de equipo.
3. Gestión de dominios:
  - 3.1. Servicio de directorio y dominio.
  - 3.2. Elementos del servicio de directorio.
  - 3.3. Funciones del dominio.
  - 3.4. Instalación de un servicio de directorio.
  - 3.5. Configuración básica.
  - 3.6. Creación de dominios.
  - 3.7. Objetos que administra un dominio: usuarios globales, grupos, equipos entre otros.
  - 3.8. Creación de relaciones de confianza entre dominios.
  - 3.9. Creación de agrupaciones de elementos. Nomenclatura.
  - 3.10. Utilización de herramientas para la administración de dominios.
  - 3.11. Delegación de la administración.
4. Gestión de los recursos compartidos en red:
  - 4.1. Permisos y derechos.
  - 4.2. Compartir archivos y directorios a través de la red.
  - 4.3. Configuración de permisos de recurso compartido.



- 4.4. Configuración de impresoras compartidas en red.
- 4.5. Seguridad en el acceso a los recursos compartidos.
- 4.6. Utilización en redes homogéneas.
  
- 5. Monitorización y uso del sistema operativo en red:
  - 5.1. Arranque del sistema operativo en red.
  - 5.2. Descripción de los fallos producidos en el arranque. Posibles soluciones.
  - 5.3. Utilización de herramientas para el control y seguimiento del rendimiento del sistema operativo en red.
  - 5.4. Gestión de discos. Cuotas.
  - 5.5. Gestión de los procesos relativos a los servicios del sistema operativo en red.
  - 5.6. Automatización de las tareas del sistema.
  
- 6. Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios:
  - 6.1. Descripción de escenarios heterogéneos.
  - 6.2. Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos entre equipos con diferentes sistemas operativos.
  - 6.3. Configuración de recursos compartidos en red.
  - 6.4. Seguridad de los recursos compartidos en red.
  - 6.5. Utilización de redes heterogéneas.

## 4.2 Desglose por unidad de trabajo

Tema	RA	Contenido
<b>Tema 1. Instalación</b>	RA1	1. Instalación de sistemas operativos en red
<b>Tema 2. Dominios</b>	RA3	3. Gestión de dominios
<b>Tema 3. Usuarios y grupos</b>	RA2	2. Gestión de usuarios y grupos
<b>Tema 4. Acceso a recursos</b>	RA4	4. Gestión de los recursos compartidos en red
<b>Tema 5. Integración de sistemas</b>	RA6	6. Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios
<b>Tema 6. Monitorización. DUAL</b>	RA5	5. Monitorización y uso del sistema operativo en red



### 4.3 Temporalización y distribución de los contenidos

Según la resolución de 26 de junio de 2024, el módulo tiene una carga horaria de **192 horas a 6 horas semanales (32 semanas)**. La temporalización de estos contenidos tiene un carácter orientador. Dicha distribución podrá ser modificada en función de la evolución del grupo.

Evaluación Inicial	1 sem	1º Trimestre. 14 sem
Tema 1. Instalación	2 sem	
Tema 2. Dominios	3 sem	
Tema 3. Usuarios y Grupos	4 sem	
Tema 4. Acceso a recursos	4 sem	2º Trimestre. 11 sem
Tema 4. Acceso a recursos	2 sem	
Tema 5. Servidor Linux.	4 sem	
Tema 6. Monitorización. DUAL	5 sem	
Tema 6. Monitorización. DUAL	8 sem	3º Trimestre. 8 sem

Nota importante: La temporalización del tema 6, estará sujeta al calendario final para la formación dual.

### 4.4 Temas transversales

El estudio de los temas transversales es una pieza clave ya que se pretende educar además de enseñar. Por ello, a través de dichos temas se tratará de que el alumno/a alcance una mejora en la madurez personal, social, civil, moral, etc.

El tratamiento de estos temas transversales se concretará en las unidades didácticas, ya que será durante el desarrollo de los contenidos cuando se pueda trabajar de forma específica un tema u otro. Algunos de los temas planteados en este módulo son:

- Educación moral y cívica: para el trabajo en equipo en el aula y su futuro en el mundo laboral, mejorando así la convivencia en el aula, haciendo que los alumnos sean conscientes de la importancia de la disciplina y del cumplimiento de normas en beneficio propio y de su colectivo, valorando la comunicación y respeto entre compañeros.
- Educación del consumidor: ciudadanos abiertos y comprometidos con los nuevos avances, con un consumo responsable, capaces de discriminar entre prácticas beneficiosas y nocivas para la sociedad.
- Educación para la salud: corregir constantemente la posición ante el ordenador para evitar lesiones de espalda y de otro tipo.



## 5 Metodología

Al programar las unidades de trabajo tenemos en cuenta los siguientes **PRINCIPIOS METODOLÓGICOS**:

- **Autoaprendizaje.** Nuestra meta educativa es que el alumno desarrolle una **base de ideas y razonamiento**, no de memoria. Los conocimientos específicos siempre estarán disponibles, por lo que priorizamos el **aprender a aprender**. Esto se logra mediante la **autonomía**: comenzaremos con actividades guiadas que, progresivamente, se harán más independientes. El foco está en **comprender el porqué** de cada paso, más que en el resultado final.
- **Trabajar en grupo.** Dado que los estudiantes se preparan para el **mercado laboral**, donde el **trabajo en equipo** es crucial, fomentaremos su **desarrollo social**. Para lograr esto, ciertas actividades se realizarán **en grupo**, rotando los componentes para maximizar la **colaboración**.
- **Enfoque constructivista del aprendizaje.** El nuevo aprendizaje se construirá a partir de los conocimientos previos del alumno. Para ello, al comenzar una unidad, es fundamental conocer las ideas previas que los alumnos y alumnas tienen sobre la materia.
- **Aprendizaje significativo.** El alumno debe ver su aprendizaje como significativo. Aprende a ver para qué le sirve lo aprendido en su profesión. En las clases haremos constantemente alusiones a la utilidad de los conceptos que se están tratando.
- **Atención a la diversidad.** Los alumnos aprenden a diferentes ritmos, se deberá atender tanto al que no logra alcanzar los objetivos propuestos como al que los supera ampliamente. Este apartado lo veremos en el punto de atención a la diversidad de esta programación a través de los **principios DUA**.

Se utilizarán los siguientes métodos didácticos para atender a los principios citados:

- **Método expositivo:** el profesor presenta oralmente los contenidos conceptuales ayudándose la pizarra y un proyector. Este método lo utilizaremos tanto el profesor como el alumno puesto que ambos pueden explicar contenidos.
- **Método demostrativo:** el profesor pasa a la práctica los conceptos explicados de forma teórica, expuestos según el método anterior. Igualmente decir que incitaremos al alumno o alumna para que utilice este método para explicar algún ejercicio.
- **Método interrogativo:** el profesor genera debate entre los alumnos, con el fin de conocer el nivel de entendimiento adquirido. En los ejercicios planteados, se invitará a los alumnos que expongan su planteamiento ante sus compañeros, para efectuar un intercambio de pareceres y llegar a distintas soluciones.
- **Método por descubrimiento:** se intenta fomentar la capacidad de aprender a aprender. El profesor propone una información inicial, asigna un trabajo, propone problemas y proporciona recursos y medios. Los alumnos deben resolver el problema propuesto.
- **Método integrador:** se propondrán trabajos prácticos que engloben contenidos de las unidades vistas hasta ese momento para que el alumno pueda relacionar todos los conocimientos vistos como un todo y no como partes inconexas.



## 6 Evaluación

La evaluación se basa en la Orden de 18 de septiembre de 2025. Aspectos a destacar de la evaluación:

- Evaluación objetiva (justa), continua (a lo largo de todo el curso), formativa (sirve para que el alumno aprenda y mejore) y que incluye lo que se aprende tanto en el centro educativo como en la empresa.
- Evaluación toma como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación.
- En la modalidad presencial, la evaluación continua de los aprendizajes requerirá la asistencia regular y obligatoria, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado, de al menos el **80 por ciento** de la duración total del módulo (80% de 192 horas = 154 h). **El alumno puedo faltar como máximo a 38 horas.** Si el alumno pierde el derecho a evaluación continua, podrá realizar unas pruebas finales en el periodo de recuperación tal y como se explica en el apartado 6.4. Sistemas de Recuperación.
- La pérdida del derecho a la evaluación continua, así como sus consecuencias, deberá notificarse al alumnado afectado en el momento en el que se produzca la pérdida del derecho, a través de medios que garanticen su constancia, conforme a lo establecido en los artículos 40 a 46 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, utilizando para ello el modelo establecido en el Anexo I de la presente orden. Dicha notificación deberá efectuarse por el profesorado que ejerza la tutoría, con el visto bueno de la persona titular de la dirección del centro. En caso del alumnado menor de edad, la notificación se realizará a sus representantes legales.

### 6.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Criterios de Evaluación de RA1. Según Orden 7 Julio de 2009

**RA 1: Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.**

- a) Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.
- b) Se han diferenciado los modos de instalación.
- c) Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor.
- d) Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos.
- e) Se han seleccionado los componentes a instalar.
- f) Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones.
- g) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- h) Se ha actualizado el sistema operativo en red.
- i) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente.



<b>Criterios de Evaluación de RA2. Según Orden 7 Julio de 2009</b>	
<p>RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.</li> <li>b) Se han configurado y gestionado perfiles de usuario.</li> <li>c) Se han configurado y gestionado cuentas de equipo.</li> <li>d) Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos.</li> <li>e) Se han configurado y gestionado grupos.</li> <li>f) Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos.</li> <li>g) Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales.</li> <li>h) Se han planificado perfiles móviles de usuarios.</li> <li>i) Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red.</li> </ul>	

<b>Criterios de Evaluación de RA3. Según Orden 7 Julio de 2009</b>	
<p>RA3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.</li> <li>b. Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones.</li> <li>c. Se han establecido relaciones de confianza entre dominios.</li> <li>d. Se ha realizado la instalación del servicio de directorio.</li> <li>e. Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio.</li> <li>f. Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.</li> <li>g. Se ha analizado la estructura del servicio de directorio.</li> <li>h. Se han utilizado herramientas de administración de dominios.</li> </ul>	

<b>Criterios de Evaluación de RA4. Según Orden 7 Julio de 2009</b>	
<p>RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.</li> <li>b. Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.</li> <li>c. Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.</li> <li>d. Se han compartido impresoras en red.</li> <li>e. Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.</li> <li>f. Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.</li> <li>g. Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema.</li> </ul>	



Criterios de Evaluación de RA5. Según Orden 7 Julio de 2009

RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.

- a. Se han descrito las características de los programas de monitorización.
- b. Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.
- c. Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.
- d. Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.
- e. Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.
- f. Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.

Criterios de Evaluación de RA6. Según Orden 7 Julio de 2009

RA6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.

- a. Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.
- b. Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.
- c. Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.
- d. Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.
- e. Se ha accedido a sistemas de archivos en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- f. Se ha accedido a impresoras desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- g. Se ha trabajado en grupo.
- h. Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del usuario a los recursos compartidos en red.
- i. Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.

**Relación RA-Competencias**

Según orden 18 Septiembre de 2025: La programación debe incluir La diferente contribución, en su caso, de cada resultado de aprendizaje para alcanzar las competencias profesionales en el marco de la contextualización del currículo al entorno en el que se desarrolle el proceso de enseñanza-aprendizaje y siempre asegurando la adquisición de dichas competencias, especificando si la superación del módulo o proyecto requiere la superación de la totalidad de los resultados de aprendizaje o solo la de aquellos que se determinen como imprescindibles:

- **RA1.** Instala sistemas operativos en red...**a, c, ñ**
- **RA2.** Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red...**f, ñ, r**
- **RA3.** Realiza tareas de gestión sobre dominios...**f, ñ, r**
- **RA4.** Gestiona los recursos compartidos del sistema...**f, h, r**
- **RA5.** Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red...**h, r**
- **RA6.** Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios...**h, n, q**



### Justificación de las Relaciones

#### RA1 (Instala sistemas operativos en red):

- Requiere organizar recursos e interpretar la documentación técnica (a).
- Es la instalación y configuración de software básico (el sistema operativo) (c).
- La interpretación de la documentación implica utilizar medios de consulta (ñ).

#### RA2 (Gestiona usuarios y grupos):

- La gestión de usuarios y grupos es mantener servicios multiusuario en red (f).
- La interpretación de especificaciones requiere utilizar medios de consulta (ñ).
- La aplicación de herramientas y especificaciones requiere resolver problemas y tomar decisiones (r).

#### RA3 (Realiza tareas de gestión sobre dominios):

- La administración de dominios es instalar, configurar y mantener servicios multiusuario clave (f).
- La gestión de necesidades y la aplicación de herramientas requiere resolver problemas y procedimientos (r).
- La interpretación de especificaciones y documentación implica utilizar medios de consulta (ñ).

#### RA4 (Gestiona los recursos compartidos del sistema):

- Los recursos compartidos (carpetas, impresoras) son dispositivos compartidos en un entorno de red (f).
- Determinar niveles de seguridad y compartición es una tarea de ajuste y mantenimiento del sistema (h).
- Determinar niveles de seguridad implica resolver problemas de acceso (r).

#### RA5 (Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red):

- La monitorización es una tarea clave para mantener y ajustar el rendimiento del sistema (h).
- La identificación de incidencias requiere resolver problemas y tomar decisiones para la corrección (r).

#### RA6 (Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios):

- La integración y el mantenimiento de la compartición es una tarea de mantenimiento y ajuste del sistema (h).
- La integración de nuevas soluciones (libres/propietarias) demuestra un espíritu de innovación y actualización (n).
- Adaptarse a diferentes tecnologías y sistemas operativos requiere adaptarse a nuevas situaciones laborales/tecnológicas (q).



### Relación RA-Objetivos Generales

- RA1. Instala sistemas operativos en red...a, c, f, h, i
- RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red...h, k, m
- RA3. Realiza tareas de gestión sobre dominios...h, k, m
- RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema...f, h, k
- RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red...g, h, m
- RA6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios... h, l

### Justificación de las relaciones

#### RA1 (Instala sistemas operativos en red):

- Requiere **organizar componentes lógicos** e interpretar documentación para la instalación (a).
- Es la ejecución directa de los procedimientos de **instalación de sistemas operativos** (c).
- La instalación de un SO en red es un paso clave para **instalar y configurar redes locales** (f).
- La instalación implica **ajustar componentes lógicos** para el correcto funcionamiento (h).
- Implica la lectura y uso de documentación técnica para la instalación (i).

#### RA2 (Gestiona usuarios y grupos):

- La gestión de usuarios/grupos es una tarea de **ajuste de componentes lógicos** para mantener el rendimiento (h).
- Este conocimiento es fundamental para **asesorar a clientes** sobre permisos y acceso (k).
- La gestión de accesos y permisos es clave para **reconocer y valorar incidencias** de seguridad (m).

#### RA3 (Realiza tareas de gestión sobre dominios):

- La administración de dominios es una tarea de **ajuste de componentes lógicos** del sistema red (h).
- El dominio es una caract fundamental para **asesorar y asistir a clientes** en la organismo de red (k).
- Los fallos en el dominio son incidencias críticas que requieren **valorar y resolver** (m).

#### RA4 (Gestiona los recursos compartidos del sistema):

- La compartición de recursos es una forma de **interconectar equipos y dispositivos** en la red (f).
- La gestión y seguridad de recursos compartidos es una tarea de **ajuste y mantenimiento** (h).
- La configuración de recursos compartidos es clave para **asesorar a clientes** sobre colaboración (k).

#### RA5 (Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red):

- Identificar incidencias es esencialmente **localizar y reparar averías o disfunciones** lógicas (g).
- La monitorización es una tarea de **mantenimiento y ajuste continuo** de componentes lógicos (h).
- La identificación de incidencias es la base para **reconocer y valorar incidencias** y sus causas (m).



**RA6 (Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios):**

- La integración de diferentes sistemas operativos es una tarea de **ajuste de componentes lógicos** y configuración (h).
- La integración libre/propietaria es una forma de **detectar y analizar cambios tecnológicos** y elegir alternativas (l).

## 6.2 Instrumentos de evaluación

**Bases: Artículo 4. Procedimientos y metodologías de evaluación.**

- Las técnicas e instrumentos de evaluación serán variados, flexibles, accesibles, diversos y se adaptarán a las competencias profesionales contenidas en los diferentes resultados de aprendizaje, cuya adquisición se quiera evidenciar, haciendo uso de los correspondientes soportes para su corrección y calificación.
- En virtud del artículo 36 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, la evaluación de la modalidad dirigida a personas con necesidades educativas o formativas especiales tendrá carácter continuo, formativo, integrador, se realizará conforme al Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y priorizará la dimensión práctica de los aprendizajes.
- Conforme al artículo 18.2 del citado real decreto, la evaluación debe respetar las necesidades de adaptación metodológica, de ampliación de tiempos y de recursos de las personas con necesidades específicas de apoyo educativo o formativo. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

Usaremos los instrumentos de evaluación para valorar el nivel de alcance, por parte de los alumnos, de los criterios de evaluación. De esta forma, y por extensión, estamos valorando el nivel de alcance de los RA, competencias y objetivos generales.

### Tipos de Instrumentos

Debido a esto, usaremos diferentes instrumentos de evaluación en función de la naturaleza del criterio:

- Para criterios de naturaleza teórica: Se han identificado, se han descrito, se han clasificado, se han tenido en cuenta, etc.
  - Pruebas escritas/oral teóricas (examen escrito/oral)
  - Trabajos digitales (presentaciones, documentos, videos)
  - Trabajos escritos y/o manuales
  - Observación directa
- Para criterios de naturaleza práctica: Se han seleccionado, se han montado, se han preparado, se ha ensamblado, etc.
  - Pruebas prácticas (examen práctico)
  - Trabajos prácticos (prácticas)
  - Observación directa



- Para el alumnado que ha perdido el derecho a evaluación continua:
  - Pruebas escritas teóricas (examen escrito) (Criterios teóricos)
  - Pruebas prácticas (examen práctico) (Criterios prácticos)

### 6.3 Calificación.

A continuación, mostramos una tabla donde determinamos que RA son de obligada superación para superar el módulo completo (Requerido) y los RA susceptibles de tratarse en la formación dual (dualizable)

	RA1	RA3	RA2	RA4	RA6	RA5
Tema	T1. Instal	T2. Domin	T3. Usua	T4. Acceso	T5. Integra	T6. Monitor
Requerido	-----	-----	SI	SI	-----	-----
Dualizable	-----	-----	-----	-----	-----	SI

Ahora, mostramos como obtener la calificación (de forma general) de: los RA no dualizables, RA dualizables, 1º trimestre, 2º trimestre, final del módulo

Calificación RA No dualizable. RA1,2,3,4,6						
Criterio	a	b	c	d	e	f
Instrumento	Examen teórico	Trabajo Digital	Exam Oral	Trabajo Digital	Examen Oral	Examen Practico
Peso	PesoA	PesoB	PesoC	PesoD	PesoE	PesoF
Nota Criterial	NotaA	NotaB	NotaC	NotaD	NotaE	NotaF
Nota Final del RA	NOTA RA= $\sum (Nota Ce \times Peso Ce)$					

Calificación RA dualizable. RA5						
Criterio	a	b	c	d	e	f
Actividad a realizar en empresa	Actividad /es	Actividad/es	Actividad/es	Actividad/es	Actividad/es	Actividad/es
Evaluación del tutor laboral	Apto/No Apto	Apto/No Apto	Apto/No Apto	Apto/No Apto	Apto/No Apto	Apto/No Apto
Peso	PesoA	PesoB	PesoC	PesoD	PesoE	PesoF
Nota Traspasada	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0	Apto= 10 No apto= 0
Nota Final del RA	NOTA RA= $\sum (Nota Ce \times Peso Ce)$					



CALIFICACIÓN 1º TRIMESTRE						
	RA1	RA3	RA2	RA4	RA6	RA5
	T1. Instalación	T2. Dominios	T3. Usuarios y Grupos	T4. Acceso a recursos	T5. Integración	T6. Monitorización
<b>Peso</b>	10 %	10 %	20 %	30 %	20 %	10 %
<b>Peso si dado</b>	10 %	10 %	20 %	0 %	0 %	0 %
<b>Peso Actual</b>	25%	25%	50%	0%	0%	0%
<b>Nota RA</b>	N RA1	N RA3	N RA2	N RA4	N RA6	N RA5
<b>Nota Final</b>	$RA1 \times 25\% + RA3 \times 25\% + RA2 \times 50\%$					

CALIFICACIÓN 2º TRIMESTRE						
	RA1	RA3	RA2	RA4	RA6	RA5
	T1. Instalación	T2. Dominios	T3. Usuarios y Grupos	T4. Acceso a recursos	T5. Integración	T6. Monitorización
<b>Peso</b>	10 %	10 %	20 %	30 %	20 %	10 %
<b>Peso si dado</b>	10 %	10 %	20 %	30 %	20 %	0 %
<b>Peso Actual</b>	11%	11%	22%	33%	22%	0%
<b>Nota RA</b>	N RA1	N RA3	N RA2	N RA4	N RA6	N RA5
<b>Nota Final</b>	$RA1 \times 11\% + RA3 \times 11\% + RA2 \times 11\% + RA4 \times 33\% + RA6 \times 22\%$					

CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO						
	RA1	RA3	RA2	RA4	RA6	RA5
	T1. Instalación	T2. Dominios	T3. Usuarios y Grupos	T4. Acceso a recursos	T5. Integración	T6. Monitorización
<b>Peso</b>	10 %	10 %	20 %	30 %	20 %	10 %
<b>Peso si dado</b>	10 %	10 %	20 %	30 %	20 %	10 %
<b>Peso Actual</b>	10 %	10 %	20 %	30 %	20 %	10 %
<b>Nota RA</b>	N RA1	N RA3	N RA2	N RA4	N RA6	N RA5
<b>Nota Final</b>	$RA1 \times 10\% + RA3 \times 10\% + RA2 \times 20\% + RA4 \times 30\% + RA6 \times 20\% + RA5 \times 10\%$					



NOTA Importante: Esto es una estimación de las calificaciones de cada trimestre, la calificación real de cada trimestre se realizará en función de lo que haya dado tiempo tratar en cada trimestre.

## 6.4 Sistema de recuperación.

Para **recuperar o mejorar** las calificaciones de cada RA, se distinguen dos casos: Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua; Alumnado que SI ha perdido el derecho a la evaluación continua.

1. Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar en cualquiera de los criterios de evaluación de los RA evaluados a través de los instrumentos de evaluación determinados para cada criterio.
  - b. Las pruebas se realizarán a lo largo del curso en fechas estipuladas por el profesorado, además del periodo de recuperación de junio.
2. Alumnado que SI ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar RA completos a través de 2 instrumentos: Pruebas Teóricas y Pruebas Prácticas.
  - b. Las pruebas se realizarán en el periodo de recuperación de junio.

## 7 Medidas de Atención a la diversidad

La atención a la diversidad se concibe desde el marco del **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**, buscando reducir las barreras en el currículo de la asignatura de Aplicaciones Ofimáticas desde el diseño inicial de las unidades didácticas.

### Tipos de Diversidad a Atender

Distinguimos dos grandes áreas de atención, aunque la filosofía DUA busca beneficiar a ambas simultáneamente:

1. **Diversidad Intrínseca del Alumnado (DUA):** Se refiere a la variabilidad natural en el aula, incluyendo diferentes **niveles de conocimiento previo, ritmos de aprendizaje, intereses, motivaciones y estilos cognitivos** (perceptivos, auditivos, kinestésicos, etc.).
2. **Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) y Adaptaciones de Acceso:** Incluye al alumnado con necesidades educativas especiales (NEE), dificultades específicas de aprendizaje, o aquellos que requieren **adaptaciones físicas, materiales o de comunicación** para acceder al currículo (ej. dificultades visuales, motoras, uso de *software* de apoyo, etc.).

### Medidas de Atención a la Diversidad bajo el Marco DUA

Las siguientes medidas se implementarán de forma sistemática para garantizar la inclusión y el acceso al aprendizaje de las aplicaciones ofimáticas para todo el alumnado.

#### 1. Medidas de Organización y Clima Social

**Aprendizaje Cooperativo y Grupos Mixtos:** Se fomentará la integración de todo el alumnado en **grupos de trabajo heterogéneos y diversos**. Esta medida potencia la **ayuda mutua** (tutoría entre iguales) y el desarrollo de **habilidades sociales**, asegurando que ningún alumno se sienta segregado o discriminado.



## 2. Medidas Metodológicas (Aplicación Directa del DUA)

El **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)** es la estrategia metodológica central y se aplicará a través de sus tres principios clave:

Principio DUA	Objetivo en Ofimática	Aplicación en el Aula
<b>I. Múltiples Medios de Representación (El QUÉ)</b>	<b>Acceso al contenido (Visual, Auditivo, Kinestésico - VAK).</b>	La información sobre las funcionalidades de las aplicaciones (teoría, pasos, comandos) se presentará mediante una <b>alternativa metodológica VAK: Vídeos/Tutoriales (Visual), Explicaciones orales (Auditivo), y Prácticas guiadas paso a paso (Kinestésico)</b> , además de la documentación escrita.
<b>II. Múltiples Medios de Acción y Expresión (El CÓMO)</b>	<b>Flexibilidad en el proceso de trabajo y la evaluación.</b>	Se ofrecerá <b>flexibilidad</b> en la forma de realizar las tareas y de demostrar la competencia. Las evaluaciones no serán únicamente exámenes escritos, permitiendo alternativas como <b>simulaciones prácticas, grabaciones de pantalla, o el diseño de un producto funcional</b> (ej. una plantilla de Excel).
<b>III. Múltiples Medios de Implicación (El POR QUÉ)</b>	<b>Motivación conexión intereses alumnado.</b>	Se permitirá la <b>elección de contexto o datos de entrada</b> en las prácticas para aumentar la relevancia del aprendizaje (ej. crear hojas de cálculo sobre temas relacionados con otros módulos de informática o intereses personales), fomentando así el compromiso y la <b>autorregulación</b> del esfuerzo.

## 3. Medidas de Recursos y Acceso

- Uso de Recursos Tecnológicos Accesibles:** Se garantizará que el *software* y el *hardware* en el aula permitan el uso de **herramientas de accesibilidad** integradas (lectores de pantalla, lupa, teclado en pantalla, reconocimiento de voz, etc.), beneficiando directamente las **Adaptaciones de Acceso**.
- Materiales Digitales Flexibles:** Se utilizarán materiales que permitan la **modificación de contraste, tamaño de fuente y formatos**, facilitando el uso de dispositivos de apoyo visual y reduciendo las barreras perceptivas.



## 8 Actividades de refuerzo y mejora de las competencias

Las actividades de refuerzo y mejoras de las competencias quedan plasmadas en el apartado 6.4 Sistema de recuperación.

## 9 Actividades complementarias y extraescolares

El departamento de informática propone dos actividades para este año:

- 1º trimestre: Scape Room para reforzar la cohesión grupal.
- 2º trimestre: visita a la feria de las ciencias en Sevilla.

## 10 Procedimiento de seguimiento de la programación.

El centro ha elaborado un Cuestionario de Evaluación de la Práctica Docente común para todo el profesorado. Dicho documento se recoge como Anexo X al final de esta Programación.

## 11 Materiales y recursos didácticos

En vista a las características del alumnado y de la naturaleza del módulo, se proponen los siguientes recursos:

- Uso de Classroom como método de comunicación online, además de compartir materiales y mandar tareas.
- Uso de Seneca para comunicaciones con padres, madres y alumnado.
- El profesor, proporcionará apuntes digitales de cada tema para el desarrollo del mismo.
- Windows 10 y Windows Server 2016 versión de prueba

## 12 Bibliografía.

Se propone libro digital somebooks.es y apuntes del departamento.



**CENTRO: I.E.S. ALARIFRES RUIZ FLORINDO**

**(Departamento de Informática)**

**-Programación Didáctica 0226**

**MÓDULO: SEGURIDAD INFORMÁTICA**

**2º CURSO DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO:**

**Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes**



## **Índice de contenido**

1. Introducción
2. Objetivos generales
3. Competencias profesionales, personales y sociales
4. Contenidos
  - 4.1. Organización de los contenidos
  - 4.2. Desglose por unidad de trabajo
  - 4.3. Temporalización y distribución de los contenidos
  - 4.4. Temas transversales
5. Metodología
6. Evaluación
  - 6.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación
  - 6.2. Instrumentos de evaluación
  - 6.3. Clasificación
  - 6.4. Sistema de recuperación
7. Medidas de Atención a la diversidad
8. Actividades de refuerzo y mejora de competencias
9. Actividades complementarias y extraescolares
10. Procedimiento de seguimiento de la programación
11. Materiales y recursos didácticos
12. Bibliografía.



## **1. INTRODUCCIÓN.**

El módulo profesional “Seguridad Informática” se imparte en el segundo curso del ciclo formativo de grado medio “Sistemas Microinformáticos y Redes”, y tiene una carga lectiva de 105 horas, repartidas en 5 horas semanales.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de implantación de medidas de seguridad en sistemas informáticos.

La definición de esta función incluye aspectos como:

1. La instalación de equipos y servidores en entornos seguros.
2. La incorporación de procedimientos de seguridad en el tratamiento de la información.
3. La actualización de los sistemas operativos y el software de aplicación instalado.
4. La protección frente a software malicioso.
5. La aplicación de la legislación y normativa sobre seguridad y protección de la información.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

1. La protección de equipos y redes informáticas.
2. La protección de la información transmitida y almacenada.
3. La legislación y normativa vigente en materia de seguridad

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

1. La instalación de equipamiento informático.
2. El tratamiento, transmisión y almacenamiento de la información.
3. El mantenimiento de los sistemas informáticos.

Las unidades de competencia atribuidas a este módulo (según Real Decreto 1691/2007 de 14 de diciembre) son:

1. UC0957\_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.
2. UC0958\_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación de cliente.
3. UC0959\_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas microinformáticos.



## 2. OBJETIVOS GENERALES.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- 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.
- 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
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- 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.



### 3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- o) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- t) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.



#### 4. CONTENIDOS.

##### 4.1. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, (BOJA orden 7 de julio 2009) por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, se ha decidido organizar los contenidos del módulo “Seguridad Informática” en 6 unidades de trabajo. Estas unidades de trabajo permitirán alcanzar todos los objetivos, competencias profesionales y resultados de aprendizaje descritos en el currículo.

UNIDADES DE TRABAJO
UT1: Introducción a la seguridad informática.
UT2: Aplicación de medidas de seguridad pasiva.
UT3: Gestión de dispositivos de almacenamiento.
UT4: Criptografía.
UT5: Software malicioso.
UT6: Seguridad en redes.

##### 4.2. DESGLOSE DE CONTENIDOS POR UNIDADES DE TRABAJO.

A continuación, se presentan los contenidos del módulo divididos en unidades de trabajo.

Los contenidos podrían verse alterados debido a razones de tiempo o necesidades de adaptación de cualquier tipo.

También hay que tener en cuenta que la materia abordada es mayoritariamente práctica y que, por tanto, muchos de los contenidos se abordarán directamente en las actividades e incluso éstas presentarán muchas veces conceptos y procedimientos que no se han indicado en esta programación.



## UT 1: Introducción a la seguridad informática.

### 1. Objetivos

- Comprender el significado de seguridad informática, conocer las propiedades de un sistema seguro y distinguir diversos conceptos y terminología de seguridad.
- Conocer las directrices de las principales leyes relacionadas con seguridad, Internet, protección de los datos de carácter personal y propiedad intelectual.
- Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.

### 2. Contenidos

#### 1.1. Razones para la seguridad informática.

#### 1.2. Clasificación

- 1.2.1. Seguridad activa y pasiva.
- 1.2.2. Seguridad física y lógica.

#### 1.3. Objetivos de la seguridad informática.

#### 1.4. Tipos de amenazas.

#### 1.5. Mecanismos de seguridad.

#### 1.6. Legislación: y normas sobre seguridad.

- 1.6.1. Protección de los derechos de autor.
- 1.6.2. Legislación sobre protección de datos.
- 1.6.3. Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico.
- 1.6.4. Normas ISO sobre gestión de seguridad de la información.

### 3. Criterios de evaluación

- (RA1.a) (RA1.b)
- (RA5.a) (RA5.b) (RA5.c) (RA5.d) (RA5.e) (RA5.f)

### 4. Resultados de Aprendizaje evaluables.

- RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.
- RA5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.



## UT 2: Aplicación de medidas de seguridad pasiva.

### 1. Objetivos

- Aplicarás los mecanismos de seguridad activa en el entorno físico describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso de dicho entorno físico.
- Comprenderás la importancia de la seguridad en el entorno físico (estancias, plantas y edificios) de un sistema de información.
- Conocerás algunos sistemas de control de acceso a personas al recinto.
- Sabrás cuál es la temperatura y la humedad idóneas para las distintas áreas de equipamiento informático.
- Observarás el riesgo del agua y del fuego y detectar si se han aplicado las medidas de seguridad activas y pasivas necesarias en el entorno físico.
- Discernirás qué es importante que un técnico ó técnica en informática conozca el estado en que se encuentra el recinto que aloja un sistema de información en cuanto a seguridad de los espacios físicos.

### 2. Contenidos

- 2.1. Seguridad pasiva.
- 2.2. Seguridad física del sistema informático
  - 2.2.1. Tipos de incidentes físicos.
  - 2.2.2. Ubicación de los equipos.
- 2.3. Sistemas de protección.
  - 2.3.1. Sistemas contra incendios.
  - 2.3.2. Sistemas de protección eléctrica.
  - 2.3.3. Clúster de servidores.
  - 2.3.4. Centros de respaldo

### 3. Criterios de evaluación

- (RA1.c) (RA1.d) (RA1.e) (RA1.f) (RA1.i)

### 4. Resultados de Aprendizaje evaluables.

- RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.



### UT 3: Gestión de dispositivos de almacenamiento

#### 1. Objetivos

- Gestionar dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.
- Ser consciente de las consecuencias que puede ocasionar un problema en el hardware de los equipos, conociendo y sabiendo poner en práctica medidas para evitarlos.
- Comprender las diferentes opciones de almacenamiento que proporcionan mayor seguridad ante la pérdida de datos.
- Conocer y saber realizar las diferentes modalidades de copias de seguridad y respaldo que se pueden llevar a cabo para prevenir y recuperarse ante una pérdida de información.

#### 2. Contenidos

- 3.1. Almacenamiento de la información.
  - 3.1.1. Factores para elegir el sistema de almacenamiento.
  - 3.1.2. Tipos de almacenamiento.
- 3.2. Discos en modo dinámico.
  - 3.2.1. Partes de un disco duro.
  - 3.2.2. Volúmenes.
  - 3.2.3. Almacenamiento redundante y distribuido.
- 3.3. Administración de cuotas de disco.
- 3.4. Copias de seguridad.
- 3.5. Imágenes de respaldo.

#### 3. Criterios de evaluación

- (RA2.a) (RA2.b) (RA2.c) (RA2.d) (RA2.e) (RA2.f) (RA2.g) (RA2.h) (RA2.i) (RA2.j)
- (RA3.f)

#### 4. Resultados de Aprendizaje evaluable.

- RA2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.
- RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.



## UT 4: Criptografía.

### 1. Objetivos

- Asegurar la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.
- Conocer el concepto de criptografía y comprender el funcionamiento de sus diferentes técnicas.
- Saber obtener y utilizar certificados digitales, así como conocer su funcionamiento y relacionarlo con las técnicas criptográficas vistas.
- Comprender y saber utilizar herramientas criptográficas.

### 2. Contenidos

#### 3.1. Razones para la criptografía

#### 3.2. Evolución histórica.

- 3.2.1. Criptografía clásica
- 3.2.2. Criptografía moderna
- 3.2.3. Criptografía actual

#### 3.3. Tipos de cifrado de claves

- 3.3.1. Cifrado de clave secreta (simétrica)
- 3.3.2. Cifrado de clave pública (asimétrica)
- 3.3.3. Cifrado de clave pública y de clave privada

### 3. Criterios de evaluación

- (RA4.a) (RA4.f) (RA4.g)

### 4. Resultados de Aprendizaje evaluables.

- RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.



## UT 5: Software malicioso.

### 1. Objetivos

- Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos para asesorar y asistir a la clientela.
- Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

### 2. Contenidos

- 5.1. Definición.
- 5.2. Clasificación.
- 5.3. Medidas de protección básicas.
- 5.4. Herramientas de protección y desinfección.
  - 5.4.1. Antivirus
  - 5.4.2. Cortafuegos (firewall).
  - 5.4.3. Configuración de los navegadores.
  - 5.4.4. Antispam.
  - 5.4.5. Antispyware.

### 3. Criterios de evaluación

- (RA1.g) (RA1.h)
- (RA3.a) (RA3.b) (RA3.c) (RA3.d) (RA3.e)

### 4. Resultados de Aprendizaje evaluables.

- RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.
- RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.



## UT 6: Seguridad en redes.

### 1. Objetivos

- Conocer la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.
- Aplicar medidas para evitar la monitorización de redes cableadas.
- Conocer y valorar las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.
- Conocer la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado.
- Instalar y configurar un cortafuegos en un equipo o servidor.
- Instalar y configurar un servidor proxy en un equipo o servidor.

### 2. Contenidos

- 6.1. Seguridad en redes inalámbricas.
  - 6.1.1. Tipos de redes inalámbricas.
  - 6.1.2. Medidas de seguridad.
- 6.2. Monitorización de redes.
- 6.3. Listas de control de acceso.
  - 6.3.1. Listas de control de acceso en Windows.
  - 6.3.2. Listas de control de acceso en Linux.
- 6.4. Cortafuegos en equipos y servidores.
  - 6.4.1. Tipos de cortafuegos.
- 6.5. Proxys.

### 3. Criterios de evaluación

- (RA4.b) (RA4.c) (RA4.d) (RA4.e) (RA4.h).

### 4. Resultados de aprendizaje evaluables.

- RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.



#### 4.3. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

El módulo “Seguridad informática” se imparte en el segundo curso del ciclo y tiene una carga lectiva de 140 horas, repartidas en 4 horas semanales.

La secuenciación de los contenidos propuesta, así como la duración prevista, sería la siguiente:

UNIDADES DE TRABAJO	HORAS	TRIM
UT 1: Conceptos básicos sobre seguridad informática.	20	1º
UT 2: Seguridad en el entorno físico.	25	1º
UT 3: Almacenamiento y recuperación de datos.	25	1º
UT 4: Criptografía.	25	2º
UT 5: Amenazas de seguridad del software.	25	2º
UT 6: Seguridad en redes.	20	2º

Hemos de tener en cuenta que las duraciones que aquí se expresan son previstas y orientadoras, pudiendo ser necesaria su modificación en función del ritmo del alumnado y otras circunstancias.

#### 4.4. TEMAS TRANSVERSALES.

Aparte de las capacidades terminales anteriormente descritas, que configuran la competencia profesional, existen otra serie de capacidades que el alumnado debe adquirir para completar la formación diseñada por el sistema educativo, y que, por su presencia global en el conjunto de las áreas curriculares, se han denominado Temas Transversales.

El tratamiento de los temas transversales va vinculado a las situaciones que se presenten en clase con las actividades propuestas, y con el propio funcionamiento de la clase como grupo de personas heterogéneo. No están encuadrados, por tanto, en un bloque concreto, sino distribuidos en todos los apartados. El profesor deberá estar atento a todas estas situaciones, para tratar en el momento adecuado cada uno de los temas.



Del conjunto de todos los posibles temas transversales, el módulo de esta programación se presta al tratamiento especial de los siguientes:

**Educación Cívica y Moral:**

- Realizar un tratamiento adecuado de la información sensible almacenada en un portal de información, respetando el derecho a la privacidad y a la intimidad de las personas, de acuerdo a lo establecido en la “Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal”.
- Realizar un uso adecuado de las de redes, servicios de información y bases de datos tanto privadas como públicas, disuadiendo los actos de intrusión, vandalismo, hackers, etc.
- No incluir en los desarrollos propios, materiales de los que no se poseen licencias, de acuerdo a lo establecido en la “Ley de Propiedad Intelectual”.

**Educación para la Paz y la Convivencia:**

- Resolver los conflictos mediante el diálogo, siendo transigentes y respetando el trabajo, ideas y opiniones de los demás, sea cual sea su condición social, sexual, racial o sus creencias.
- Valorar la importancia del trabajo cooperativo a través de Internet, entre la comunidad internacional, para desarrollar proyectos diversos y portales de intercambio de información.

**Educación para la Salud:**

- Ser consciente de la importancia de cumplir una serie de normas básicas en cuanto a la prevención de riesgos laborales.
- Conocer los principales riesgos asociados a la actividad profesional de la informática, como son los riesgos eléctricos, visuales y posturales.
- Conocer y cumplir las normas básicas de ergonomía en el puesto de trabajo.



**Educación Ambiental:**

- Realizar un uso responsable y ahorrativo de los materiales consumibles propios de la actividad informática.
- Ser consciente de la importancia de las políticas de reciclaje de materiales y el consumo responsable de energía para mantener un desarrollo sostenible.
- Usar correctamente los contenedores de reciclaje de componentes informáticos.
- Ser consciente de la importancia de emplear hábitos respetuosos con el medioambiente.

**Educación para la Igualdad de Oportunidades:**

- Fomentar la integración e interrelación de todos los alumnos en las tareas de clase, respetando la igualdad entre sexos y razas.

**Educación para el Consumidor:**

- Desarrollar un espíritu crítico constructivo sobre las diversas propuestas comerciales que se pueden encontrar en el mercado.
- Tomar decisiones responsables en la selección de productos informáticos.
- Ser consciente de que el gasto informático debe ajustarse a las necesidades reales del consumidor.
- Utilizar correctamente el comercio electrónico.



## 5. METODOLOGÍA.

La metodología tratará de adaptarse a las necesidades y a la evolución del grupo, pero como norma general, estará basada en el modelo constructivista.

Se intentará favorecer la adquisición de aprendizajes significativos, relacionando los conocimientos previos del alumno con los que deseamos que adquiera. Se buscará la reflexión y el análisis por parte del alumno, convirtiéndose de esta forma en el protagonista del proceso educativo, y el profesor, en el organizador y director de dicho proceso. Pero para lograr la participación activa del alumno será necesario captar su atención y provocar su interés, entre otras cosas, analizando el punto de vista práctico de los conceptos expresados en clase.

También es de vital importancia que los alumnos adquieran una serie de habilidades y destrezas que les capaciten para su futura actividad laboral. Esto lo vamos a conseguir mediante la realización de aprendizajes basados en la práctica. Por este motivo, el proceso de aprendizaje de este módulo va a incluir un componente práctico sustancial.

Por tanto, los ejercicios prácticos serán el pilar fundamental para la asimilación de los conceptos teóricos. Evitaremos la memorización sin sentido, y fomentaremos la capacidad de saber dónde y cómo se encuentran las soluciones, desarrollando un espíritu creativo y crítico.

Trasladaremos los contenidos utilizando métodos que provoquen una participación activa del alumno, puesto que así fomentamos la construcción de su propio aprendizaje. Asimismo, las actividades se deben desarrollar en un contexto activo de aprendizaje donde el alumno es el protagonista y el profesor ejerce un papel de apoyo. Estas actividades podrán ser realizadas de manera individual o grupal, como considere conveniente el profesor.

Se considera fundamental la adaptación al entorno y a las actividades profesionales que referencia el título. Con este objetivo, plantearemos el desarrollo de actividades que tengan su aplicación, lo más cercana posible, a situaciones del mundo real. De esta manera se favorece la formación en el alumno de la imagen de su perfil profesional.



Se estima conveniente realizar al comienzo de cada unidad de trabajo una exploración inicial para determinar de alguna manera los conocimientos previos, expectativas e intereses que poseen los alumnos sobre el tema y posibilitar así una adaptación de los contenidos. Asimismo, y como elementos motivadores para el alumno, realizaremos una justificación de la unidad de trabajo de forma atractiva y presentaremos los objetivos que se persiguen.

Se valorará y potenciará una visión global del proceso de aprendizaje, buscando la conexión entre los distintos bloques de contenido del módulo y, asimismo, de éstos con el resto de módulos del ciclo.

Para tratar los temas transversales se propone la realización de debates en clase donde la postura del profesor no quede clara en un primer momento. Esto permitirá a los alumnos expresar opiniones acerca de los temas expuestos para avanzar gradualmente hacia el punto deseado.

Para motivar el aprendizaje, procuraremos que en el aula predomine un ambiente de optimismo, cooperación y respeto.



## 6. EVALUACIÓN.

La evaluación es una pieza fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se concibe como un proceso que debe llevarse a cabo de forma continua y personalizada, que ha de tener por objeto tanto los aprendizajes de los alumnos como la práctica docente y la propia programación.

La evaluación debemos plantearla como un proceso continuado de recogida de información acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje, de forma que se establezca un análisis reflexivo de lo ocurrido y se extraigan conclusiones con el fin de reajustar la intervención educativa.

Es por medio de la evaluación como podemos confirmar si estamos alcanzando los objetivos propuestos y en qué grado.

El proceso de evaluación tendrá en cuenta el grado de consecución de los resultados de aprendizaje, objetivos generales y las competencias profesionales, personales y sociales establecidas en esta programación. Igualmente tendrá en cuenta la madurez del alumno en relación con sus posibilidades de inserción en el sector productivo o de servicios a los que pueda acceder, así como el progreso en estudios a los que pueda acceder.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumno cumplirá diferentes funciones y se concretará en tres momentos diferentes:

Evaluación inicial o de diagnóstico: se realizará al comienzo del curso y se estudiarán los conocimientos previos de los alumnos, sus actitudes, capacidades e intereses, con los que acceden al módulo. Esta evaluación nos servirá para considerar posibles adaptaciones de la programación.

Evaluación continua o formativa: se trata de realizar un seguimiento continuo durante el curso del proceso de aprendizaje seguido por cada alumno (adquisición de conocimientos, técnicas utilizadas, procedimientos, actitudes, valores, etc.). De esta forma, además de conocer cómo progresiona el alumnado y el grupo en general, podrán detectarse las carencias y adoptar las medidas oportunas.

Evaluación final o sumativa: el objetivo de esta evaluación es determinar si el grado de conocimiento alcanzado por el alumno ha sido el adecuado. También es necesaria, y se realizará al final del proceso de enseñanza-aprendizaje (mediante la correspondiente convocatoria ordinaria).



## 6.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación de los alumnos de Formación Profesional se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos para cada módulo profesional. Estos criterios de evaluación establecen los resultados mínimos que deben ser alcanzados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, (BOJA orden 7 de julio 2009) por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación para el módulo que nos ocupa son los siguientes:

**RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.**

Criterios de evaluación:

- a. Se ha valorado la importancia de mantener la información segura.
- b. Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.
- c. Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores.
- d. Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos.
- e. Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida.
- f. Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida.
- g. Se han esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso.
- h. Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas.
- i. Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.



**RA2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.**

Criterios de evaluación:

- a. Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento.
- b. Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre otros).
- c. Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red.
- d. Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido.
- e. Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad.
- f. Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación.
- g. Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias.
- h. Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles.
- i. Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles.
- j. Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento.

**RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.**

Criterios de evaluación:

- a. Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad.
- b. Se han clasificado los principales tipos de software malicioso.
- c. Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades.
- d. Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas.
- e. Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso.
- f. Se han aplicado técnicas de recuperación de datos.



**RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.**

Criterios de evaluación:

- a. Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.
- b. Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información.
- c. Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado.
- d. Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas.
- e. Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.
- f. Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.
- g. Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.
- h. Se ha instalado y configurado un cortafuegos en un equipo o servidor.

**RA5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.**

Criterios de evaluación:

- a. Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.
- b. Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.
- c. Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.
- d. Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.
- e. Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.
- f. Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.



## 6.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Las actividades principales que nos permitirán evaluar los diferentes criterios de evaluación y resultados de aprendizajes adquiridos por el alumno son:

### Observación directa:

La actitud del alumno hacia la materia y su aprendizaje, así como su afán de superación, será un elemento que se valorará pues es fundamental para alcanzar los resultados de aprendizaje. Se tendrá en cuenta la participación en las deliberaciones sobre los ejercicios realizados, la colaboración hacia los compañeros, así como su interés, realización de los ejercicios planteados, comportamiento en el aula, aprovechamiento del tiempo en el aula y disposición positiva hacia el trabajo en general.

### Cuestionarios:

Se realizarán para comprobar los conocimientos que tiene el alumno sobre un tema concreto. Se presenta al alumno una serie de preguntas que se consideran representativas del criterio a medir o valorar. Estas preguntas pueden ser de distintos tipos:

- Pruebas de composición y ensayo.
- Preguntas de respuesta corta.
- Preguntas de texto incompleto.
- Preguntas de correspondencia o emparejamiento.
- Preguntas de opción múltiple.
- Preguntas de verdadero – falso (justificadas).
- Preguntas analogías/diferencias.
- Preguntas de interpretación y/o elaboración de gráficos, esquemas, mapas, etc.
- Etc.

### Trabajos de investigación:

Se realizarán trabajos de búsqueda de información o de realización de experiencias sencillas, que tendrán que entregar, y a veces exponer, defender, debatir, etc.



### **Resolución de problemas:**

Mediante esta técnica se le presentan situaciones al alumno que son un desafío o un problema y que debe resolver mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos. Requiere que el estudiante identifique el problema, analice la información de la que dispone y, tras sopesar las distintas opciones que tiene, optar por la que considera correcta y justificarla.

### **Tareas de clase / Trabajos / Prácticas individuales o en grupo.**

Los alumnos tendrán que realizar una serie de tareas/trabajos/prácticas que deberán ser entregados en tiempo y forma indicados por el profesor. Se tendrá en cuenta el grado de autosuficiencia del alumno durante la realización, la puntualidad en la entrega, así como la resolución correcta de las mismas.

### **6.3. CALIFICACIÓN.**

#### **Se especifica los RAs dualizables, RAs obligatorios para la separación del módulo.**

Para comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje se tomarán como referentes los criterios de evaluación. Estos serán valorados con los instrumentos de evaluación anteriormente expuestos. Cada uno de ellos se calificará de 0 a 10. Un mismo criterio puede ser evaluado dos o más veces, e incluso con diferentes instrumentos. **La calificación final para cada criterio de evaluación** será la media de las diferentes calificaciones realizadas para ese mismo criterio.

**La calificación final para cada resultado de aprendizaje** será la suma de las calificaciones de cada uno de sus criterios de evaluación ponderados según los porcentajes de las tablas que se muestran a continuación.



%	RESULTADO DE APRENDIZAJE	
	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
30	<b>RA1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.</b>	
	%	
15	a) Se ha valorado la importancia de mantener la información segura.	
5	b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.	
10	c) Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores.	
15	d) Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos.	
5	e) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida.	
5	f) Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida.	
20	g) Se han esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso.	
20	h) Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas.	
5	i) Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.	

%	RESULTADO DE APRENDIZAJE	
	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
25	<b>RA2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.</b>	
	%	
5	a) Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento.	
5	b) Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre otros).	
5	c) Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red.	
20	d) Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido.	
5	e) Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad.	
5	f) Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación.	
20	g) Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias.	
5	h) Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles.	
10	i) Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles.	
20	j) Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento.	

%	RESULTADO DE APRENDIZAJE	
	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
20	<b>RA3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.</b>	
	%	
10	a) Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad.	
10	b) Se han clasificado los principales tipos de software malicioso.	
20	c) Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades.	
20	d) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas.	
20	e) Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso.	
20	f) Se han aplicado técnicas de recuperación de datos.	

%	RESULTADO DE APRENDIZAJE	
	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
20	<b>RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.</b>	
	%	
5	a) Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.	
5	b) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información.	
5	c) Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado.	
10	d) Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas.	
20	e) Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.	
5	f) Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.	
20	g) Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.	
30	h) Se ha instalado y configurado un cortafuegos en un equipo o servidor.	

%	RESULTADO DE APRENDIZAJE	
	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
5	<b>RA5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.</b>	
	%	
40	a) Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.	
5	b) Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.	
5	c) Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.	
5	d) Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.	
40	e) Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.	
5	f) Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.	



Resultados de aprendizaje	Porcentaje Final (%)	Obligatorio
RA 1	30	SI
RA 2	25	SI
RA 3	20	SI
RA 4	20	SI
RA 5	5	NO
Total	100	

Unidades Didácticas	Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
UT1	RA1, RA5	1.a 1.b 5.a 5.b 5.c 5.d 5.e 5.f 5.g
UT2	RA1	1.c 1.d 1.e 1.f 1.i
UT3	RA2 RA3	2.a 2.b 2.c 2.d 2.e 2.f 2.g 2.h 2.i 2.j 3.f
UT4	RA4	4.b 4.f 4.g
UT5	RA1 RA3	1.g 1.h 3.a 3.b 3.c 3.d 3.e
UT6	RA4	4.a 4.c. 4.d 4.e 4.h



## DUAL

Los criterios de evaluación, junto con el resultado de aprendizaje que realizarán los alumnos durante el periodo de la fase de formación en empresa u organismo equiparado son los siguientes:

**RA4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.**

Criterios de evaluación:

- a. Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.
- b. Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información.
- c. Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado.
- d. Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas.
- e. Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.
- f. Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.
- g. Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.
- h. Se ha instalado y configurado un cortafuego en un equipo o servidor.

**La calificación de la primera evaluación** será la media ponderada de las notas obtenidas en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el primer trimestre.

**La calificación de la segunda evaluación** será la media ponderada de las notas obtenidas en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el primer y segundo trimestre.

**La calificación de la evaluación ordinaria** será la media ponderada de las notas obtenidas en todos los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el curso.

En cualquier caso, el alumno ha de obtener 5 puntos como mínimo **para superar el módulo**.



#### **.6.4. SISTEMA DE RECUPERACIÓN.**

El alumnado que tenga el módulo profesional no superado mediante evaluación continua al finalizar el segundo trimestre (finales de marzo), tendrá obligación de asistir a clases y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase (finales de junio).

Durante este período (comprendido entre marzo y junio), se resolverán dudas y se repasarán procedimientos, pero no se volverán a desarrollar todos los contenidos del módulo, sino aquellos en los que el alumnado manifieste mayor dificultad de asimilación y, en todo caso, tomando como referencia los contenidos que permitan al alumnado alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos en este documento.

Será el propio alumno/a, orientado por el profesor, el que decida en que cuestionarios, y/o prácticas, y/o memorias quiere mejorar su nota, para que al final, la aplicación de los porcentajes vistos en las tablas anteriores le ofrezca como resultado en la nota final del módulo un 5 o más.



## 7. MEDIDAS DE ATENCION A LA DIVERSIDAD

**Decreto 147/2025**, de 17 de septiembre de 2025, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía. El **artículo 8** habla de la atención a las diferencias individuales.

### 8. Atención a las diferencias individuales.

1. Se entenderá por personas con necesidades específicas de apoyo educativo o formativo aquellas que, con independencia de que estas tengan su origen en condiciones personales, sociales o de cualquier otro tipo, generen la necesidad de una atención diferente a la ordinaria durante su formación que les facilite alcanzar las competencias profesionales y para la empleabilidad previstas en los Grados D y E.

2. La Consejería competente en materia de educación fomentará la equidad e inclusión, la igualdad de oportunidades y la no discriminación, adoptando al efecto las medidas de flexibilización y las alternativas metodológicas, adaptaciones de acceso al currículo y el diseño universal para el aprendizaje que sean necesarias para que contribuyan a conseguir que toda persona pueda acceder a una formación profesional de calidad a lo largo de la vida en igualdad de oportunidades en los Grados D o E.

3. Los centros docentes aplicarán los currículos establecidos, por orden de la persona titular de la Consejería competente en materia de educación, en los Grados D y E, adaptando su programación a técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación a las características de su alumnado, con especial atención a las necesidades de quienes presenten una discapacidad o cualquier otra necesidad específica de apoyo educativo o formativo y teniendo en cuenta las posibilidades formativas del entorno productivo. Esta adecuación en ningún caso supondrá la modificación o supresión de las competencias contempladas, de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del grado y, por lo tanto, no podrán afectar a la adquisición de la competencia general del Título.



4. Para garantizar el acceso equitativo, se podrán implementar, entre otras, las siguientes medidas:

- a) La adaptación o el ajuste de los materiales curriculares, a través de la accesibilidad cognitiva, lectura fácil, apoyos visuales y enfoques metodológicos.
- b) El acceso a recursos tecnológicos y materiales accesibles que faciliten la participación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que requieran ajustes o adaptaciones.
- c) La formación del profesorado en atención a la diversidad, a través de herramientas y metodologías inclusivas, que permitan una respuesta educativa de calidad a todo el alumnado.
- d) El acercamiento de los centros docentes que imparten formación profesional a las instituciones vinculadas al ámbito de la discapacidad para impulsar la fase de formación en empresa u organismo equiparado del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo o formativo.

5. La Consejería competente en materia de educación promoverá acciones para impulsar la convivencia del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo o formativo en los centros docentes que imparten formación profesional, así como planes o protocolos accesibles ante casos de acoso y ciberacoso o agresión sexual.

6. En los ciclos formativos de grado básico dirigidos a personas con necesidades educativas o formativas especiales, las personas escolarizadas en centros ordinarios o en centros de educación especial podrán permanecer, al menos, hasta los veintiún años cumplidos en el año natural en que finalice el curso, plazo que podrá ser excepcionalmente ampliado por un año cuando el equipo docente considere que dicha ampliación hará posible la consecución de los resultados de aprendizaje.



## 8. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y MEJORA DE COMPETENCIAS

Acorde con la normativa de Evaluación si en el mes de junio algún estudiante quisiera mejorar sus competencias se le diseñará un plan individual en función de los resultados de aprendizaje que quiera mejorar.

## 9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las establecidas por el departamento.

## 10. PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.

El centro ha elaborado un Cuestionario de Evaluación de la Práctica Docente común para todo el profesorado. Dicho documento se recoge como Anexo I al final de la programación del departamento.

## 11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Para impartir este módulo necesitaremos los siguientes recursos:

### Hardware:

- Ordenadores en red local, preferiblemente con arranque dual (Windows-Linux) o con sistema operativo Windows, y con acceso controlado a la red Internet.
- Conexión a Internet de banda ancha (ADSL o similar).
- Cañón de videoproyección.
- Pantalla de proyección.
- Impresora Láser en red.
- Memoria USB.

### Software:

- Distintas versiones de Windows.



- Distintas versiones de Ubuntu.
- VMware Workstation ó VirtualBox.
- Visor de ficheros PDF.
- Paquete ofimático Openoffice.

**Herramientas y Materiales fungibles:**

- Pizarra blanca con rotuladores.
- Tóner para la impresora láser.
- CD-ROM para grabación de datos.
- DVD para grabación de datos.
- Papel.

Especificar que debido a que no se poseen licencias de algunas de las herramientas aquí establecidas, se utilizarán de las mismas versiones demo, adaptando el uso de las mismas a lo establecido para su legalidad.

Aunque inicialmente se proponen estas herramientas para su uso en el desarrollo del módulo, estas podrán ser sustituidas durante la realización del mismo por otras con funcionalidad similar. Esto dependerá de razones de tiempo, técnicas, etc. que se den durante el desarrollo de la programación.



## 12. BIBLIOGRAFÍA.

### Legislación.

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.

ORDEN de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial.

### Bibliografía específica.

Apuntes aportados por el profesor.

“Seguridad informática”. César Seoane Ruano y otros. McGraw-Hill, 2013.

“Seguridad informática”. Alfonso García-Cervigón Hurtado. María del Pilar Alegre Ramos. Paraninfo, 2011.

“Seguridad informática”. Purificación Aguilera. Editex, 2010.

“Seguridad informática”. Jesús Costas Santos. Ra-Ma, 2010.

Manuales y documentación del software que esté instalado en los ordenadores de clase.

Manuales y documentación buscada en Internet.



# Programación didáctica del Módulo: Servicios en Red

**2º de Ciclo Formativo de Grado Medio  
Sistemas Microinformáticos y Redes.**



## Índice

- 1.- Introducción
- 2.- Objetivos generales
- 3.- Competencias profesionales, personales y sociales
- 4.- Contenidos
  - 4.1.- Organización de contenidos
  - 4.2.- Desglose por unidad de trabajo
  - 4.3.- Temporalización y distribución de los contenidos
  - 4.4.- Temas transversales
- 5.- Metodología
  - 5.1.- Principios básicos de la intervención educativa
  - 5.2.- Técnicas y estrategias didácticas
  - 5.3.- Estructuras de aprendizaje en el aula
  - 5.4.- Organización de grupos y espacios
  - 5.5.- Tipos de actividades de enseñanza-aprendizaje
  - 5.6.- Metodología en FP DUAL
- 6.- Evaluación
  - 6.1.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación
  - 6.2.- Instrumentos de evaluación
  - 6.3.- Criterios de calificación
  - 6.4.- Sistema de recuperación.
- 7.- Medidas de atención a la diversidad.
- 8.- Actividades de refuerzo y mejora de competencias
- 9.- Actividades complementarias y extraescolares
- 10.- Procedimientos de seguimiento de la programación
- 11.- Materiales y recursos didácticos
- 12.- Bibliografía



## 1.- Introducción

El Título de “Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes”, es de Grado Medio y corresponde a la Familia Profesional de “INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES”.

El ciclo formativo Sistemas Microinformáticos y Redes está organizado en 14 módulos profesionales más 3 horas semanales de una materia optativa (Fundamentos de la programación, en nuestro caso), como unidades coherentes de formación, necesarios para obtener la titulación de técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. La duración establecida para este ciclo es de 2.000 horas, divididas en 2 períodos anuales lectivos. En estas 2000 horas se incluye la formación dual, desarrollándose 2 semanas en primero (curso pasado) y el resto en segundo (este curso).

En cuanto al centro, el Instituto de Enseñanza Secundaria "Alarifes Ruiz Florindo" es el único centro de Educación Secundaria de Fuentes de Andalucía, una población situada geográficamente en la Campiña del Guadalquivir que cuenta con aproximadamente 7.500 habitantes, cuya economía está basada fundamentalmente en la agricultura, y en la que la renta per cápita se sitúa en la franja media y media baja. Nuestra localidad se encuentra, gracias a la autovía Madrid-Cádiz, muy bien comunicada con las capitales de provincia Córdoba y Sevilla; además, tiene a prácticamente 20 minutos otros núcleos de población, como son Carmona, Écija, Marchena, Osuna, La Campana y La Lanteljuela.

Además de Educación Secundaria Obligatoria, nuestro centro oferta Bachillerato, en sus modalidades de "Ciencia y Tecnología" y "Humanidades y Ciencias Sociales", el Ciclo Formativo de Grado Medio de "Sistemas Microinformáticos y Redes" y Formación Profesional Básica de la misma rama. En la actualidad hay en nuestro Centro alumnado cursando enseñanzas postobligatorias procedentes, además de Fuentes de Andalucía, de otras localidades; este tipo de alumnos va aumentando cada curso.

Comentar que, a partir del curso 2025/26, el centro contará con un Aula específica.

Por otro lado, nuestro Centro cuenta con dos centros adscritos, el C.E.I.P. Santa Teresa de Jesús, colindante con el Instituto, y el C.E.I.P. Santo Tomás de Aquino, situado en el extremo opuesto de la localidad.

Actualmente aplicamos un Programa de Tránsito para que el paso del alumnado desde el colegio hasta el instituto sea lo más normalizado posible.

Por último, en cuanto al grupo, consta actualmente de 11 alumnos/as, es bastante homogéneo en cuanto a edad y forma en la que han accedido a este segundo curso (todos proceden de 1º cursado en este centro, por lo que se conocen perfectamente, salvo 1 que viene de otro centro) y un poco más heterogéneo en cuanto a la procedencia, ya que la mayoría procede de Fuentes de Andalucía (5), pero también proceden de otras localidades como La Campana (4) y Écija (2).

En general, el ambiente de trabajo del grupo es bueno y son alumnos respetuosos con toda la comunidad educativa.

## 2.- Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:



- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

### 3.- Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- d) Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- j) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.



r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

Comentar que las unidades de competencia acreditables asociadas al módulo son las siguientes:

- UC0955\_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.
- UC0956\_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.

## 4.- Contenidos

### 4.1.- Organización de contenidos

Este módulo es de 210 horas, es decir, de 32 semanas con 6 horas lectivas cada una de ellas.

Se pretenderán conseguir los objetivos propuestos a través de la adquisición de los distintos resultados de aprendizaje mediante la distribución de los contenidos en las siguientes unidades didácticas:

- Unidad 1: Introducción a los servicios en red
- Unidad 2: Servicio de configuración automática de red (DHCP)
- Unidad 3: Servicio de nombres de dominio (DNS)
- Unidad 4: Servicio de transferencia de ficheros (FTP)
- Unidad 5: Servicio de acceso remoto
- Unidad 6: Servicio web
- Unidad 7: Servicio de correo electrónico
- Unidad 8: Despliegue de redes inalámbricas
- Unidad 9: Interconexión de redes privadas con redes públicas

### 4.2.- Desglose por unidad de trabajo

#### Unidad 1: Introducción a los servicios en red

- Caracterización de redes locales
- Arquitecturas de red en capas
- Direcciónamiento IP
- Subnetting
- Servicios de red
- Dispositivos específicos de la red local
- Preparación entorno de trabajo

#### Unidad 2: Servicio de configuración automática de red (DHCP)

- Conceptos previos (Protocolo IPv6)
- Definición DHCP
- Ventajas e inconvenientes del uso de servicios de configuración automática de red
- Componentes
- Asignación
- Servidores DHCP
- Clientes DHCP



- Tipos de operaciones
- Protocolo DHCP
- Funcionamiento del servicio DHCP
- Tipos de mensajes DHCP
- Otras opciones DHCP: varios servidores independientes DHCP, dar servicio a varias redes, agentes de retransmisión DHCP, DHCP Failover Protocol, seguridad y BOOTP.
- Instalación Servidor DHCP

#### Unidad 3: Servicio de nombres de dominio (DNS)

- Sistemas de nombres planos vs. Jerárquicos
- Historia de DNS
- Características y utilidad del servicio DNS
- Componentes y funcionamiento
- Espacio de nombres de dominio
- Servidores de nombres
- Clientes DNS (resolvers)
- Proceso de resolución
- Instalación Servidor DNS

#### Unidad 4: Servicio de transferencia de ficheros (FTP)

- Características
- Componentes y funcionamiento
- Servidores FTP
- Clientes FTP
- Protocolo FTP
- Tipos de acceso
- Conexiones y modos
- Tipos de transferencia de archivos
- Seguridad
- FTPS
- SFTP
- Servicio TFTPD
- Instalación Servidor FTP

#### Unidad 5: Servicio de acceso remoto

- Acceso remoto en modo texto
  - Telnet
  - SSH
- Acceso remoto en modo gráfico
  - Servicio VNC
  - Tecnología NX
  - Protocolo RDP
- Acceso remoto vía web
- Instalación Servidor SSH

#### Unidad 6: Servicio web

- Estructura de la Web
- Direcciones URL
- Protocolo HTTP
  - Peticiones (GET y POST). Métodos de petición



- Respuestas
- Formato de peticiones y respuestas: línea de petición. Cabecera. Cuerpo
- Códigos de estado
- Cookies
- Protocolo HTTPS
- Aplicaciones web. Estructura
- Instalación Servidor WEB

#### **Unidad 7: Servicio de correo electrónico**

- Cuentas de correo, alias y buzones de usuario
- Elementos del servicio de correo electrónico
- Formato de los mensajes de correo electrónico
- Extensiones MIME
- Spam: tipos de spam, precauciones
- Seguridad
- Instalación Servidor de correo electrónico

#### **Unidad 8: Despliegue de redes inalámbricas**

- Características de las redes inalámbricas
- Antenas
- Tipos de redes inalámbricas y tecnologías asociadas
- Wireless Fidelity (Wi-Fi)
  - Canales y bandas de frecuencia
  - Dispositivos Wi-Fi: tarjeta inalámbrica, punto de acceso, repetidor inalámbrico, puente inalámbrico, encaminador inalámbrico.
  - Conjuntos de servicios y modos de conexión
  - Seguridad en redes inalámbricas Wi-Fi
  - Proceso de instalación de una red inalámbrica Wi-Fi

#### **Unidad 9: Interconexión de redes privadas con redes públicas**

- Tecnologías de interconexión
- Dispositivos físicos de interconexión
- Firewall
- Pasarelas a nivel de aplicación
- Red privada virtual (VPN)

#### **4.3.- Temporalización y distribución de los contenidos**

Las 210 horas de que consta el módulo profesional quedarán repartidas entre las unidades didácticas y los trimestres de la siguiente forma:



Unidad didáctica	Trimestre
1	Primero
2	
3	
4	
5	Segundo
6	
7	
8 (dual)	Tercero
9 (dual)	

#### 4.4.- Temas transversales

La Informática es una herramienta que tiene múltiples aplicaciones.

El empleo de ordenadores y programas es especialmente adecuado en proyectos y actividades de tipo interdisciplinar, entre las que podríamos englobar los llamados temas transversales:

1. Educación para la igualdad. Que pretende el aprecio de la participación constructiva como iguales de hombres y mujeres en el desarrollo común (ámbitos laboral, social y cultural)
2. Educación para la salud. El proyecto incluye entre sus contenidos consideraciones de tipo ergonómico acerca de la forma más adecuada de utilizar el ordenador.
3. Educación para la paz. La metodología más aconsejable para el desarrollo de esta materia permite y necesita el trabajo en equipo. Ello supone el establecimiento de relaciones muy vivas e interdependientes entre los miembros de dicho equipo en las que, inevitablemente aparecerán conflictos.
4. Educación ambiental. La fabricación de hardware y de software conlleva consecuencias que afectan al medio ambiente (consumo de agua, electricidad, recursos naturales, contaminación, etc.). Es necesario concienciar a los estudiantes sobre el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el mundo en que vivimos.
5. Educación del consumidor. Uno de los objetivos del módulo consiste en proporcionar elementos a los estudiantes que le permita enjuiciar la Informática desde una perspectiva global, en contraposición a la actitud del consumidor tecnológico pasivo sometido a las presiones comerciales. Asimismo, se le hará conocer las virtudes del software libre.
6. Educación moral y cívica. Trabajar en grupo, una actitud crítica, la posición relativa ante los problemas, el rigor, la perseverancia, etc., contribuyen a una buena educación moral y cívica.

### 5.- Metodología

Según el Art. 8 del Real Decreto 1147/2011: "La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad



profesional correspondiente".

Tomando el marco legislativo, la metodología que seguiremos está basada en unos principios pedagógicos, desarrollados a través de unas estrategias y técnicas docentes. Se comentarán también las estructuras de aprendizaje en el aula, haciendo especial mención a la organización cooperativa, las posibles organizaciones del grupo para finalizar haciendo referencia a la tipología de actividades y a los recursos didácticos.

### 5.1.- Principios básicos de la intervención educativa

- **Necesidad de partir del nivel de desarrollo propio del alumno**, atendiendo a dos aspectos: su nivel de competencia cognitiva, es decir, el nivel de desarrollo operatorio (pensamiento/inteligencia) en el que se encuentra por su edad (Piaget, 1969) y los conocimientos previos con los que el alumno inicia su participación en las experiencias educativas (Ausubel, 1977). El inicio de un nuevo aprendizaje se realiza siempre a partir de los conocimientos que ha construido el alumno en el transcurso de sus expectativas previas.
- El proceso de enseñanza-aprendizaje debe asegurar la **construcción de aprendizajes significativos** (Ausubel, 1973). Si el nuevo material de aprendizaje se relaciona de forma substantiva y no arbitraria con lo que el alumno ya sabe, y es asimilado a su estructura cognitiva se produce un aprendizaje significativo, duradero y sólido. Si por el contrario no se alcanza dicha conexión se producirá un aprendizaje memorístico o repetitivo, por lo general, condenado al rápido olvido.
- **Funcionalidad del aprendizaje escolar**, que los conocimientos aprendidos sean funcionales, es decir, que puedan ser efectivamente utilizados cuando las circunstancias en las que se encuentra el alumno así lo exijan, que lo pueda poner en práctica en la vida diaria. Esta característica es especialmente relevante al tratarse de un módulo de Formación Profesional y es por ello que a lo largo de nuestra programación destacaré contenidos de "procedimiento" y "actitud" frente a los meramente conceptuales.
- Promover el desarrollo de la capacidad de **aprender a aprender**, de forma que el alumno pueda realizar aprendizajes significativos por sí solo. Por lo tanto, primará la adquisición de estrategias de exploración, descubrimiento, planificación y regulación de la propia actividad. Este principio, en el ámbito de la Formación Profesional se tiene que entender unido al hecho de que la vertiginosa rapidez de los cambios culturales, tecnológicos y productivos nos sitúa ante un horizonte de frecuentes readaptaciones, actualizaciones y nuevas calificaciones. Además, en un ciclo formativo de Informática todos estos aspectos multiplican su importancia. El hecho de ser autodidacta será de importancia básica para nuestros alumnos.
- La educación escolar debe **partir del nivel de desarrollo real del alumno**, pero no para acomodarse en él, sino **para hacerlo progresar a través de su zona de desarrollo próximo**, zona que va desde lo que el alumno es capaz de hacer y aprender por sí solo hasta lo que es capaz de hacer y aprender con el concurso de otras personas, observándolas, imitándolas, atendiendo a sus explicaciones, siguiendo sus instrucciones, etc., para ampliarla y generar eventualmente nuevas zonas de desarrollo próximo.
- Las pautas interactivas profesor-alumno con mayor valor educativo son las que respetan la llamada "regla de contingencia". Se respeta esta regla cuando las intervenciones del profesor están ajustadas al nivel de dominio que tiene el alumno de la tarea. En otras palabras, **lo que el alumno pueda hacer por sí mismo, que lo haga sin la ayuda del profesor**.



## 5.2.- Técnicas y estrategias didácticas

Las técnicas y estrategias didácticas que voy a poner en práctica en mi programación son fundamentalmente:

- **Técnicas de exposición:** Consiste en presentar verbalmente de manera organizada una información con o sin utilización de soportes auxiliares como la pizarra, proyector, etc. Algunas estrategias para estimular la participación del alumnado durante las mismas pueden ser:
  - o Reformulación: recoger una opinión, una propuesta, una aprobación, etc. realizada por cualquier alumno y reformularla de nuevo para la reconsideración del grupo.
  - o Re-estimulación: animar a la participación y a la interacción de los alumnos en la dinámica de la sesión de trabajo.
- **Técnicas de descubrimiento:** Consiste en que el docente no de los conocimientos elaborados sino limitarse a orientar a los alumnos para que lo descubran progresivamente a través de la investigación, de la reflexión, a través de experimentos, etc.
- **Técnicas de la demostración:** Consiste en la hábil realización de una tarea o actividad para mostrar cómo debería hacerse. Con este método el profesor muestra una actividad tal como espera que el alumno la aprenda a realizar. Normalmente se planifica en dos partes, primero se realiza la tarea a velocidad normal y a continuación más lentamente, para posteriormente dejar a los participantes tiempo suficiente para practicar la actividad y formular preguntas.
- **Técnicas de trabajo en grupos:** Conjunto de estrategias docentes cuyo denominador común es el trabajo en equipo. El objetivo final es mejorar el aprendizaje de sus miembros mediante la interacción entre iguales y con la orientación y guía del profesor.

## 5.3.- Estructuras de aprendizaje en el aula

Existen básicamente tres tipos de estructuras de aprendizaje en el aula: cooperativa, competitiva e individualista.

En una **estructura cooperativa** los objetivos que persiguen los participantes están estrechamente vinculados entre ambos, de forma que cada uno puede alcanzar sus objetivos si y solo si los otros alcanzan los suyos.

En una **estructura competitiva** un alumno puede alcanzar la meta que se ha propuesto si y solo si los demás alumnos no pueden alcanzar la suya.

En una **estructura individualista** cada alumno persigue resultados individuales siendo irrelevantes los resultados obtenidos por los otros miembros de grupo.

La cooperativa es superior a las otras dos en lo que se refiere al rendimiento y productividad de los participantes y en el establecimiento de relaciones entre los alumnos mucho más positivas. En esta programación de la única que no se hará uso será de la competitiva.

Tomando como punto de referencia la estructura cooperativa hay tres enfoques principales en las tendencias educativas actuales:



- a) Alumno-tutor: un alumno considerado como un experto en un contenido determinado instruye a otro u otros que son considerados novatos. Para el alumno que hace de tutor el avance cognitivo proviene del hecho de tener que organizar su pensamiento para dar las instrucciones oportunas.
- b) Grupo cooperativo: división del grupo (clase) en subgrupos o equipos de hasta cinco alumnos que desarrollan una actividad previamente establecida. Se produce un distribución y reparto de roles y responsabilidades existiendo momentos en los que trabajan por separado.
- c) Colaboración entre iguales: dos o más alumnos novatos en una tarea trabajan juntos de forma ininterrumpida en su desarrollo.

En estos tres enfoques mientras los alumnos realizan la actividad, el profesor no solo atenderá a los grupos que se lo soliciten, sino que “visitará” la mayoría de ellos clarificando la actividad cuando lo precisen, fomentando la participación de todos los integrantes y planteará nuevos interrogantes para los que consideren resuelta la actividad. Una vez finalizada la actividad se puede realizar una puesta en común donde uno, varios o todos los grupos expongan sus conclusiones discutiendo las diferencias habidas y tras esto el profesor realizará una síntesis apoyándose en lo discutido.

#### 5.4.- Organización de grupos y espacios

El trabajo en la práctica docente puede llevarse a cabo mediante agrupamientos diferentes de los alumnos:

- Gran grupo.
- Pequeño grupo (máximo 5 alumnos).
- El trabajo en parejas.
- El trabajo individual.

En nuestro caso y puesto que el aula dispone de un ordenador por cada alumno la forma general de trabajo será individual, si bien se realizaran numerosas actividades de trabajo en parejas y pequeños grupos. Cuando se haga uso de las técnicas de exposición y de demostración estas irán dirigidas hacia el gran grupo.

#### 5.5.- Tipos de actividades de enseñanza-aprendizaje

A continuación, se detallan el tipo de actividades que se van a emplear en el desarrollo de las diferentes unidades didácticas que componen el módulo profesional de *Servicios en Red*:

1. Actividades de exploración de ideas previas: nos permiten conocer cuál es el nivel de conocimientos previos que nuestros alumnos poseen. Se utilizará:
  - a. cuestionario cero
  - b. torbellino de ideas
  - c. ejercicios de sentencias incompletas con huecos a llenar
  - d. prueba práctica sencilla delante del PC
2. Actividades de presentación y motivación: nos permiten despertar la atención y el interés del alumnado por los contenidos que se van a trabajar. Se utilizarán:
  - a. videos cortos e impactantes
  - b. mostrar, comentar ejemplos reales dando datos impactantes
  - c. comentarios de artículos de prensa
  - d. búsqueda en la web de la demanda actual de ciertas tecnologías
  - e. formulación de preguntas de choque



3. **Actividades de desarrollo:** este tipo de actividades deben permitir al alumnado adquirir los conocimientos perseguidos en cada unidad. Se usará la:
  - a. exposición teórica
  - b. realización y corrección de ejercicios escritos y/o prácticos (con ordenador)
  - c. demostraciones de procedimientos
  - d. realización de prácticas con el ordenador
  - e. debates, dinámicas de grupo e investigaciones
4. **Actividades de síntesis o de consolidación:** tratan de realizar una recapitulación de los aprendizajes de la unidad didáctica. Se hará uso de los:
  - a. esquemas
  - b. resúmenes
5. **Actividades de refuerzo y ampliación:** sirven para responder a las diferencias individuales de los alumnos y a sus distintos ritmos de aprendizaje:
  - de refuerzo, para alumnos con ciertas dificultades de aprendizaje o para aquellos a los que alguna unidad didáctica concreta les resulte especialmente difícil. Se utilizará:
    - a) resolución de ejercicios sencillos
    - b) esquemas
    - c) elaboración de un vocabulario básico e imprescindible
  - de ampliación, para aquellos alumnos que quieran ampliar los conocimientos adquiridos. Se hará uso de:
    - a) búsqueda de información y elaboración de informes lectura de algún texto o manual para elaborar programas o pequeños manuales

## 5.6.- Metodología en FP DUAL

Durante el periodo en que el alumnado se encuentre en el centro de formación, deberá llevar a cabo un resultado de aprendizaje específico, orientado al desarrollo de competencias prácticas en un entorno real.

Dicho resultado estará basado en actividades concretas y planificadas, establecidas por el profesorado del módulo, quien mantendrá una comunicación continua con el tutor del centro de formación para asegurar la adecuada ejecución y seguimiento de las tareas asignadas.

Esta colaboración tiene como objetivo garantizar que el estudiante aplique y desarrolle los conocimientos adquiridos, adaptándolos a la dinámica del entorno profesional y promoviendo un aprendizaje significativo y contextualizado.

El tiempo destinado a esta formación práctica será determinado conforme a lo establecido por el departamento, asegurando que la duración sea adecuada para alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados y permitir al alumnado una inmersión óptima en el contexto profesional.

## 6.- Evaluación

La evaluación tendrá las siguientes características:

1. **Formativa:** deberá proporcionar una información relevante y válida para saber si el alumnado se está aproximando o no a los objetivos marcados en la programación, y de esta forma ayude a mejorar tanto los procesos de enseñanza como los de aprendizaje.
2. **Continua:** tiene que extenderse a todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y no quedar limitada a actuaciones puntuales que tuvieran lugar por ejemplo al final del mismo.



3. **Integradora:** debe ser global, integradora, es decir, debe **valorar globalmente las capacidades desarrolladas por el alumno.**

Así pues, en mi programación llevaré a cabo tres tipos de Evaluación:

1. **Evaluación inicial:** se realiza al principio del periodo de enseñanza-aprendizaje. Refleja la situación de partida de los alumnos. Aparte de la realizada al comienzo de **cada unidad didáctica** para ver las ideas previas de los alumnos en relación al contenido concreto de cada unidad, realizaré una **al principio del curso** para detectar los conocimientos básicos de los alumnos, tanto sobre herramientas informáticas (propias del módulo y generales) como sobre conceptos fundamentales del módulo. También se evaluará la disponibilidad de PC en su hogar, sistema operativo usado, software instalado, etc.
2. **Evaluación del proceso, formativa o continua:** se llevará a cabo durante el periodo de enseñanza-aprendizaje (curso o unidad didáctica). Permite detectar problemas o dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje facilitando su ajuste progresivo a las condiciones y necesidades del alumno. Concretamente lo realizaré a través de:
  - a. **Observación del trabajo diario de los alumnos y alumnas:** considerando sus intervenciones y la calidad de las mismas, la participación voluntaria para resolver ejercicios escritos y/o prácticos en clase, etc.
  - b. **Ejercicios escritos, prácticas e investigaciones (trabajos) a entregar.**
3. **Evaluación final o sumativa:** al final del periodo de enseñanza-aprendizaje (curso o unidad didáctica). **Toma datos** de la **evaluación del proceso** y **añade otros** obtenidos de forma más **puntual**, como podría ser una **prueba** (teórica y/o práctica) **final**, siendo ésta la que utilizaré para este curso, realizándola al final de cada unidad didáctica. Nos permite valorar de modo global el cumplimiento de los objetivos propuestos al inicio de nuestra programación, siendo los criterios de evaluación el referente para valorar el grado de consecución de dichos objetivos.

## 6.1.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje, que han de servir para evaluar el grado de consecución de los objetivos programados son los siguientes:

### 1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.

#### Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.
- b) Se han identificado las ventajas que proporcionan.
- c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.
- d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.
- e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local
- f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.
- g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.
- h) Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.



## 2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.

### Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.
- b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.
- c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.
- d) Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.
- e) Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlas a los equipos de la red local.
- f) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.
- g) Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.
- h) Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.

## 3. Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.

### Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.
- b) Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.
- c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.
- d) Se ha configurado el acceso anónimo.
- e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.
- f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.
- g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.

## 4. Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.

### Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.
- b) Se ha instalado un servidor de correo electrónico.
- c) Se han definido alias para las cuentas de correo.
- d) Se ha configurado el acceso anónimo.
- e) Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.
- f) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.
- g) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.



**5. Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.
- b) Se ha instalado un servidor web.
- c) Se han creado sitios virtuales.
- d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.
- e) Se ha configurado la seguridad del servidor.
- f) Se ha comprobado el acceso de los usuarios al servidor.
- g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.
- h) Se han instalado módulos sobre el servidor.
- i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.

**6. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.
- b) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.
- c) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.
- d) Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.
- e) Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno. Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.
- f) Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.

**7. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.
- b) Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.
- c) Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.
- d) Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.
- e) Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.
- f) Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.



- g) Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.

**8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.**

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.
- b) Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.
- c) Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.
- d) Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.
- e) Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.
- f) Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.
- g) Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.
- h) Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.
- i) Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.
- j) Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local.

Por último, en la siguiente tabla, se puede ver para cada unidad didáctica, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de dichos resultados de aprendizajes que aborda (en definitiva, la concordancia entre unidades didácticas, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación). Por otro lado, se puede ver debajo de cada RA el peso (%) que tiene cada uno de ellos en la nota final del módulo.



EV.	UD.	RESULTADOS DE APRENDIZAJE							
		RA1 (12,5%)	RA2 (12,5%)	RA3 (12,5%)	RA4 (12,5%)	RA5 (12,5%)	RA6 (12,5%)	RA7 (12,5%)	RA8 (12,5%)
1	1. Introducción a los servicios en red								Todos
	2. Servicio de configuración automática de red (DHCP)	Todos							
	3. Servicio de nombres de dominio (DNS)		Todos						
	4. Servicio de transferencia de ficheros (FTP)			Todos					
2	5. Servicio de acceso remoto						Todos		
	6. Servicio web					Todos			
	7. Servicio de correo electrónico				Todos				
3	8. Despliegue de redes inalámbricas (DUAL)							Todos	
	9. Interconexión de redes privadas con redes públicas (DUAL)								Todos

Cada criterio de evaluación tendrá el mismo peso en la nota final del RA en cuestión.

## 6.2.- Instrumentos de evaluación

La idea es diversificar los instrumentos de evaluación para obtener la mayor información posible. Evaluaré a los alumnos mediante estos siguientes tres tipos:

- TIPO 1: La observación del trabajo diario
- TIPO 2: Entregas de ejercicios escritos, prácticas e investigaciones (trabajos)
- TIPO 3: Prueba escrita y/o práctica final

En virtud de lo establecido del artículo 27.5 y 27.6 del Decreto 147/2025, de 17 de septiembre, en la modalidad presencial (al cual pertenece nuestro ciclo), la evaluación continua de los aprendizajes requerirá la asistencia regular y obligatoria, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado, de al menos el 80 por ciento de la duración total del módulo. En el caso de no llegar



a ese porcentaje el alumno/a perderá la evaluación continua. Llegado tal caso, en este módulo, el alumno/a deberá presentarse a una o varias pruebas escritas y/o prácticas (instrumentos TIPO 3) para poder superar el módulo.

### 6.3.- Criterios de calificación

Para comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje se tomarán como referentes los criterios de evaluación. Cada uno de ellos se calificará de 0 a 10. Un mismo criterio puede ser evaluado dos o más veces, e incluso con diferentes instrumentos.

Si el profesor detectara que el estudiante ha copiado en un examen, trabajo o ejercicio este sería calificado con el valor igual a 0.

Si el estudiante no asiste a una prueba evaluatoria por causa justificada, se le hará, en la fecha más próxima a su incorporación.

**La calificación de cada unidad didáctica** será la media de las notas obtenidas en los criterios de evaluación tratados en ella (ver tabla del apartado 6.1)

**La calificación de la primera evaluación** será la media de las notas obtenidas en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el primer trimestre.

**La calificación de la segunda evaluación** será la media de las notas obtenidas en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados en el segundo trimestre.

**La calificación de la tercera evaluación** será la media de las notas obtenidas en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados en el tercer trimestre (estas notas serán obtenidas durante su formación dual en la empresa).

**La calificación final para cada resultado de aprendizaje** será la media de las diferentes calificaciones de los criterios que lo componen.

**La calificación de la evaluación ordinaria** será la media ponderada (ver tabla del apartado 6.1) de las notas obtenidas en todos los resultados de aprendizaje tratados durante el curso.

En cualquier caso, el alumno ha de obtener 5 puntos como mínimo para superar el módulo.

Indicar que:

- Los RA dualizables serán: RA7 y RA8.
- El RA7 será evaluado por la empresa mediante la siguiente actividad:
  - Instalar y configurar puntos de acceso y encaminadores inalámbricos.
- El RA8 será evaluado por la empresa mediante la siguiente actividad:
  - Instalar y configurar dispositivos hardware y software para permitir el acceso a internet desde una red local.
- Los RA que serán obligatorios aprobar para superar el módulo (además de obtener 5 puntos como mínimo en la calificación de la evaluación ordinaria) serán: RA1, RA2, RA3 y RA6.



## 6.4.- Sistema de recuperación.

Deberán realizar la recuperación aquel alumnado que no haya superado alguno de los RA o aquel alumnado que quiera subir nota.

Las pruebas de recuperación se realizarán:

- Al finalizar el periodo ordinario, justo antes de comenzar la formación DUAL.
- En junio, justo cuando vuelvan de su formación DUAL.

En ambos casos será necesario repetir los instrumentos de evaluación (prueba práctica y prueba escrita) no superados. Estos instrumentos serán los mismos a los realizados durante el curso, pero con enunciados diferentes, y por supuesto medirán los mismos criterios de evaluación.

## 7.- Medidas de atención a la diversidad.

La atención a la diversidad de los alumnos debe enmarcarse en un modelo educativo flexible e integrador. Partiendo de la realidad del aula, el proceso comienza por identificar las carencias de los estudiantes en diversos tipos de contenidos—tales como conceptos básicos, procedimientos erróneos y actitudes inadecuadas—y proponer medidas que faciliten la corrección y superación de estas deficiencias.

La atención a la diversidad se puede abordar mediante dos enfoques principales. En primer lugar, se debe considerar a aquellos alumnos que presentan dificultades de acceso, es decir, estudiantes que enfrentan limitaciones físicas o de comunicación, como la ceguera o la sordera. Estos alumnos requieren adaptaciones específicas que les permitan participar plenamente en el proceso educativo.

Por otro lado, también es esencial reconocer a los alumnos que, aunque no presentan dificultades evidentes, poseen diferentes niveles de conocimiento, intereses y motivaciones. Este reconocimiento es fundamental para crear un ambiente en el que todos los estudiantes se sientan apoyados y motivados a alcanzar su máximo potencial. Para abordar esta diversidad, planteamos las siguientes propuestas:

- Integración de alumnos con problemas en grupos de trabajo mixtos y diversos, fomentando un ambiente inclusivo donde todos se sientan valorados. Al crear un buen ambiente grupal, los compañeros pueden apoyarse mutuamente, favoreciendo así el aprendizaje.
- Provisión de recursos de diferentes tipos: videos, apuntes, páginas web, manuales, entre otros, que se adapten a las diferentes necesidades de los estudiantes.
- Apoyo continuo de los profesores cuando lo consideren necesario, para guiar y motivar a los alumnos en su proceso de aprendizaje.
- Realización de actividades complementarias que sean propuestas y/o coordinadas por los docentes, asegurando que cada alumno tenga oportunidades de participación.

Por otro lado, en consonancia con lo establecido en el Real Decreto 659/2023, en su artículo 15, se subraya la importancia de la atención a las diferencias individuales. Las administraciones responsables de cada oferta formativa fomentarán la equidad e inclusión, garantizando la igualdad de oportunidades y la no discriminación en la formación profesional. Para lograrlo, se adoptarán medidas de flexibilización, alternativas metodológicas, adaptación temporal y diseño universal, que son fundamentales para asegurar que todos los alumnos puedan acceder a una formación profesional de calidad a lo largo de su vida laboral.

Entre las medidas generales en el aula, destacamos las siguientes:



- **Flexibilización:** Permitir variaciones en la forma de evaluación, como el uso de pruebas orales o trabajos escritos, así como ofrecer opciones de entrega que se ajusten a las capacidades de los alumnos.
- **Alternativas Metodológicas:** Implementar diferentes enfoques pedagógicos, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo, que atiendan las distintas formas en que los estudiantes pueden adquirir conocimientos.
- **Adaptación Temporal:** Proporcionar tiempos adicionales para la realización de tareas o evaluaciones, asegurando que todos los alumnos tengan la oportunidad de demostrar su comprensión de los contenidos.
- **Diseño Universal:** Planificar actividades y materiales que sean accesibles para todos los estudiantes desde el principio, eliminando barreras que puedan limitar su participación y aprendizaje.

Estas estrategias no solo benefician a los alumnos con necesidades específicas, sino que también enriquecen el entorno educativo en su conjunto, promoviendo una cultura de respeto y colaboración entre todos los estudiantes.

## 8.- Actividades de refuerzo y mejora de competencias

Acorde con la normativa de Evaluación si en el mes de junio algún estudiante quisiera mejorar sus competencias se le diseñará un plan individual en función de los resultados de aprendizaje que quiera mejorar.

## 9.- Actividades complementarias y extraescolares

Las establecidas por el departamento.

## 10.- Procedimientos de seguimiento de la programación

El centro ha elaborado un Cuestionario de Evaluación de la Práctica Docente común para todo el profesorado. Dicho documento se recoge como Anexo X al final de esta Programación.

## 11.- Materiales y recursos didácticos

- Aula equipada con mesas y sillas para todo el alumnado y el profesor
- 10 ordenadores Pentium i7, 16GB RAM, 256GB SSD, S.O. Windows 11
- 4 ordenadores Pentium i5, 16GB RAM, 256GB SSD, S.O. Windows 11
- Virtual Box
- Ubuntu 22.04
- 1 impresora láser



- 2 conmutadores de red local
- Cableado de red local Fast Ethernet 100 Mbits
- Conexión ADSL a Internet vía router
- Conexión Wifi a Internet vía router
- Pizarra blanca, borrador y rotuladores
- Tablón de anuncios
- Mueble/biblioteca
- Proyector

## 12.- Bibliografía

- “Servicios en red”  
VVAA  
Editorial Paraninfo 2025
- “Servicios en red”  
Mario Dorrego Martín  
Editorial Síntesis 2020



**CENTRO: I.E.S. ALARIFRES RUIZ FLORINDO**

**(Departamento de Informática)**

**-Programación Didáctica 0228**

**MÓDULO: Aplicaciones Web.**

**2º CURSO DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO:**

**Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes**



## **Índice de contenido**

1. Introducción
2. Objetivos generales
3. Competencias profesionales, personales y sociales
4. Contenidos
  - 4.1. Organización de los contenidos
  - 4.2. Desglose por unidad de trabajo
  - 4.3. Temporalización y distribución de los contenidos
  - 4.4. Temas transversales
5. Metodología
6. Evaluación
  - 6.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación
  - 6.2. Instrumentos de evaluación
  - 6.3. Clasificación
  - 6.4. Sistema de recuperación
7. Medidas de Atención a la diversidad
8. Actividades de refuerzo y mejora de competencias
9. Actividades complementarias y extraescolares
10. Procedimiento de seguimiento de la programación
11. Materiales y recursos didácticos
12. Bibliografía.



## **1. Introducción**

El módulo profesional “Aplicaciones Web” se imparte en el segundo curso del ciclo formativo de grado medio “Sistemas Microinformáticos y Redes”, y tiene una carga lectiva de 84 horas, repartidas en 4 horas semanales.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación, configuración y utilización de aplicaciones web.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La identificación de las principales aplicaciones web.
- La instalación de las aplicaciones.
- El mantenimiento de usuarios.
- La asignación de permisos.
- La utilización de las aplicaciones instaladas.
- Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:
- La instalación, configuración y mantenimiento de aplicaciones informáticas.
- La asistencia en el uso de aplicaciones informáticas.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Instalación de aplicaciones web.
- Configuración de aplicaciones web.
- Explotación de aplicaciones web.



## 2. Objetivos generales del módulo

- 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.
- 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.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- 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.



### 3. Competencias profesionales, personales y sociales

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.



#### 4.1. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, (BOJA orden 7 de julio 2009) por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, se ha decidido organizar los contenidos del módulo “Seguridad Informática” en 6 unidades de trabajo. Estas unidades de trabajo permitirán alcanzar todos los objetivos, competencias profesionales y resultados de aprendizaje descritos en el currículo.

UNIDADES DE TRABAJO
UT1: Elaboración de páginas webs con lenguajes de marcas y lenguajes de entorno servidor. (HTML-CSS)
UT2: Sistemas de gestores de contenidos (WordPress).
UT3: Sistemas de aplicaciones webs de contenidos colaborativos (MediaWiki).
UT4: Sistemas de gestión e-commerce (PrestaShop).
UT5: Sistemas de gestión de aprendizaje a distancia (Moodle).
UT6: Sistemas de gestión de archivos, ofimática y escritorio web

#### 4.2. DESGLOSE DE CONTENIDOS POR UNIDADES DE TRABAJO.

A continuación, se presentan los contenidos del módulo divididos en unidades de trabajo.

Los contenidos podrían verse alterados debido a razones de tiempo o necesidades de adaptación de cualquier tipo.

También hay que tener en cuenta que la materia abordada es mayoritariamente práctica y que, por tanto, muchos de los contenidos se abordarán directamente en las actividades e incluso éstas presentarán muchas veces conceptos y procedimientos que no se han indicado en esta programación.



**UNIDAD 1. ELABORACIÓN DE PÁGINAS WEBS CON LENGUAJES DE MARCAS Y LENGUAJES DE ENTORNO SERVIDOR. (HTML-CSS)**

**CONCEPTOS**

- Lenguaje HTML. Etiquetas y atributos
- Lenguaje XHTML
- Hojas de estilo
- Lenguaje PHP
- Herramientas de edición web

**DURACIÓN: 6 semanas – Primer trimestre**

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar etiquetas y atributos del lenguaje HTML
- Diferenciar la sintaxis y estructura entre el HTML y XHTML
- Elaborar páginas web HTML y XHTML
- Identificar los elementos de las hojas de estilo
- Elaborar páginas web utilizando hojas de estilo.
- Identificar etiquetas y atributos del lenguaje PHP
- Elaborar aplicaciones web mediante PHP.

**PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES**

- Elaboración de páginas web con HTML y XHTML
- Elaboración de hojas de estilo para páginas web
- Creación de páginas web utilizando herramientas de edición web
- Elaboración de aplicaciones web con PHP y XHTML
- Cumplir las reglas de edición en la creación de páginas web.
- Cumplir las reglas de estilo en la creación de hojas de estilo.
- Cumplir las reglas de edición en la creación de aplicaciones web.

**Criterios de evaluación:**

- (RA1.d) (RA1.g)
- (RA2.c) (RA2.d) (RA2.e) (RA2.f)
- (RA3.c) (RA3.d) (RA3.g)
- (RA5.a)



## **UNIDAD 2. SISTEMAS DE GESTORES DE CONTENIDOS (WORDPRESS).**

### **CONCEPTOS**

- Configuración global y aspecto de WordPress
- Usuarios de WordPress
- Organización de los contenidos
- Gestión de menús
- Gestión de contenidos
- Gestor de la página de inicio
- Gestión de extensiones (componentes, módulos, plugins, etcétera)
- Gestión de plantillas
- Sindicación
- Copia y restauración del portal WordPress
- Actualización de WordPress

**DURACIÓN: 4 semanas (Primer trimestre)**

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Definir y reconocer los sistemas gestores de contenidos.
- Instalar sistemas gestores de contenidos.
- Administrar sistemas gestores de contenidos.

### **PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES**

- Instalación de WordPress
- Creación de artículos para WordPress
- Creación de menús
- Instalación de extensiones.
- Valorar las ventajas e inconvenientes de los gestores de contenidos.
- Mostrar interés por la instalación de distintos tipos de gestores de contenidos.
- Mostrar interés por el manejo de distintos tipos de gestores de contenidos.
- Mostrar interés por las extensiones y nuevos elementos que añaden funcionalidad a los gestores de contenidos.

### **Criterios de evaluación:**

- (RA1.a) (RA1.b) (RA1.c) (RA1.e) (RA1.f) (RA1.h) (RA1.i) (RA1.j) (RA1.k)



### **UNIDAD 3. SISTEMAS DE APLICACIONES WEBS DE CONTENIDOS COLABORATIVOS (MEDIAWIKI).**

#### **CONCEPTOS**

- Definición y tipos
- Instalación de una Wiki basada en MediaWiki
- Manejo de MediaWiki
- Usuarios de MediaWiki
- Organización de los contenidos
- Gestión de menús
- Gestión de contenidos
- Gestor de la página de inicio
- Instalación de phpBB!
- Configuración global y aspecto de phpBB!
- Usuarios de PhpBB!

#### **DURACIÓN: 2 Semanas - Primer trimestre**

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Definir y reconocer las aplicaciones webs de contenidos colaborativos.
- Instalar aplicaciones webs de contenidos colaborativos.
- Administrar aplicaciones webs de contenidos colaborativos.

#### **PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES**

- Instalación de MediaWiki
- Elaboración de artículos para MediaWiki
- Instalación de WordPress!
- Creación de foros para WordPress!
- Creación de menús
- Valorar las ventajas e inconvenientes de aplicaciones webs de contenidos colaborativos
- Mostrar interés por la instalación de distintos tipos de aplicaciones webs de contenidos colaborativos.
- Mostrar interés por el manejo de distintos tipos de aplicaciones webs de contenidos colaborativos.
- Mostrar interés por las extensiones y nuevos elementos que añaden funcionalidad a las aplicaciones webs de contenidos colaborativos.

#### **Criterios de evaluación:**

- (RA2.a) (RA2.b) (RA2.g) (RA2.h) (RA2.i) (RA2.j)



## **UNIDAD 4. SISTEMAS DE GESTIÓN E-COMMERCE (PRESTASHOP).**

### **CONCEPTOS**

- Definición y tipos
- Instalación de una tienda online basada en Prestashop
- Manejo de Prestashop
- Organización de los contenidos
- Gestión de menús y categorías
- Gestión de productos, transportistas, impuestos,...
- Gestión de la página de inicio
- Gestión e instalación de módulos funcionales
- Gestión e instalación de temas y plantillas
- Usuarios de Prestashop

### **DURACIÓN: 3 Semanas (Segundo trimestre)**

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Definir y reconocer los sistemas e-commerce
- Instalar sistemas e-commerce
- Administrar sistemas e-commerce.

### **PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES**

- Instalación de Prestashop
- Configuración de categorías y menús
- Creación de productos, transportistas.
- Realizar comprar en el e-commerce.
- Gestionar los datos estadísticos y de configuración de clientes.
- Instalar y configurar módulos de pagos en el e-commerce.
- Instalar y configurar temas y plantillas para el aspecto del e-commerce.
- Valorar las ventajas e inconvenientes de los e-commerce.
- Mostrar interés por la instalación de distintos tipos de e-commerce.
- Mostrar interés por el manejo de distintos tipos de e-commerce.
- Mostrar interés por las extensiones y nuevos elementos que añaden funcionalidad a los e-commerce.

### **Criterios de evaluación:**

- (RA3.a) (RA3.b) (RA3.e) (RA3.f) (RA3.h)



**UNIDAD 5. SISTEMAS DE GESTIÓN DE APRENDIZAJE A DISTANCIA (MOODLE).**

**CONCEPTOS**

- Características básicas de los sistemas e-learning
- La gestión de usuarios del sistema de e-learning
- La administración básica del sistema e-learning
- La gestión de cursos en el sistema e-learning
- Los módulos en sistemas de e-learning: tipos y configuración
- Mecanismos básicos de seguridad del sistema e-learning
- El procedimiento de actualización del sistema e-learning

**DURACIÓN: 3 semanas (Segundo trimestre)**

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Instalar y configurar sistemas gestores de aprendizaje a distancia.
- Reconocer la estructura del sitio
- Modificar el aspecto de sitio.
- Manipular y generar perfiles
- Crear y comprobar la funcionalidad en el sitio.
- Importar y exportar contenidos.
- Realizar copias de seguridad y restauraciones.
- Realizar informes de acceso y utilización del sitio.
- Comprobar la seguridad del sitio.

**PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES**

- Instalación de sistemas de gestión de aprendizaje a distancia en sistemas Windows y Linux.
- Personalización del entorno.
- Creación de categorías y cursos
- Creación de usuarios y grupos
- Asignación de roles
- Matriculación de estudiantes en cursos.
- Gestión de los recursos de un curso.
- Gestión de las actividades de un curso.
- Actualización del sistema.
- Valorar la importancia que tienen los sistemas de aprendizaje a distancia a la hora de desarrollar programas formativos tanto para las enseñanzas regladas como para la formación continua y la ocupacional
- Mostrar interés por utilizar y gestionar sistemas de aprendizaje a distancia.

**Criterios de evaluación:**

- (RA4.a) (RA4.b) (RA4.c) (RA4.d) (RA4.e) (RA4.f) (RA4.g)



## **UNIDAD 6. SISTEMAS DE GESTIÓN DE ARCHIVOS, OFIMÁTICA Y ESCRITORIO WEB**

### **CONCEPTOS**

- Archivos en la nube.
- Servicios de alojamiento de archivos en la web.
- DMS y gestión documental.
- Ofimática web
- Compartir y colaborar
- Definición de aplicaciones de escritorio.
- Aplicaciones de escritorios online.

### **DURACIÓN: 2 semanas - (Segundo trimestre)**

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Enumerar las ventajas e inconvenientes del almacenamiento remoto.
- Registrar y utilizar servicios gratuitos de alojamiento de archivos.
- Comprender los riesgos de la edición simultánea de documentos y proponer soluciones mediante el uso de DMS
- Instalar y explotar un servicio de almacenamiento remoto de archivos.
- Reconocer las herramientas de ofimática web.
- Elaborar documentos utilizando herramientas de ofimática web.
- Administrar y compartir documentos utilizando herramientas de ofimática web.
- Reconocer las herramientas de escritorio web y saber como se usan.
- Valorar las ventajas e inconvenientes de este tipo de herramientas.

### **PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES**

- Instalación de herramientas de gestión de archivos web.
- Integración de los archivos en la nube y el sistema operativo.
- Utilización de servicios de alojamiento de archivos web
- Instalación y uso de sistemas de gestión documental.
- Creación de cuentas de usuario en el sistema de gestión documental.
- Utilización de archivos en los sistemas de gestión de archivos web.
- Utilización de herramientas de ofimática web
- Gestión de cuentas de usuario.
- Configuración del uso compartido de documentos.
- Utilización de forma colaborativa de los documentos
- Valorar las ventajas e inconvenientes del uso de escritorio online.

### **Criterios de evaluación:**

- (RA5.b) (RA5.c) (RA5.d) (RA5.e) (RA5.f) (RA5.g)



- **4.3. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS.**

El módulo “Seguridad informática” se imparte en el segundo curso del ciclo y tiene una carga lectiva de 140 horas, repartidas en 4 horas semanales.

La secuenciación de los contenidos propuesta, así como la duración prevista, sería la siguiente:

UNIDADES DE TRABAJO	HORAS	TRIM
UT1: Elaboración de páginas webs con lenguajes de marcas y lenguajes de entorno servidor. (HTML-CSS)	20	1º
UT2: Sistemas de gestores de contenidos (WordPress).	25	1º
UT3: Sistemas de aplicaciones webs de contenidos colaborativos (MediaWiki).	25	1º
UT4: Sistemas de gestión e-commerce (PrestaShop).	25	2º
UT5: Sistemas de gestión de aprendizaje a distancia (Moodle).	25	2º
UT6: Sistemas de gestión de archivos, ofimática y escritorio web	20	2º

Hemos de tener en cuenta que las duraciones que aquí se expresan son previstas y orientadoras, pudiendo ser necesaria su modificación en función del ritmo del alumnado y otras circunstancias.

#### **4.4. TEMAS TRANSVERSALES.**

Aparte de las capacidades terminales anteriormente descritas, que configuran la competencia profesional, existen otra serie de capacidades que el alumnado debe adquirir para completar la formación diseñada por el sistema educativo, y que, por su presencia global en el conjunto de las áreas curriculares, se han denominado Temas Transversales.

El tratamiento de los temas transversales va vinculado a las situaciones que se presenten en clase con las actividades propuestas, y con el propio funcionamiento de la clase como grupo de personas heterogéneo. No están encuadrados, por tanto, en un bloque concreto, sino distribuidos en todos los apartados. El profesor deberá estar atento a todas estas situaciones, para tratar en el momento adecuado cada uno de los temas.



Del conjunto de todos los posibles temas transversales, el módulo de esta programación se presta al tratamiento especial de los siguientes:

**Educación Cívica y Moral:**

- Realizar un tratamiento adecuado de la información sensible almacenada en un portal de información, respetando el derecho a la privacidad y a la intimidad de las personas, de acuerdo a lo establecido en la “Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal”.
- Realizar un uso adecuado de las de redes, servicios de información y bases de datos tanto privadas como públicas, disuadiendo los actos de intrusión, vandalismo, hackers, etc.
- No incluir en los desarrollos propios, materiales de los que no se poseen licencias, de acuerdo a lo establecido en la “Ley de Propiedad Intelectual”.

**Educación para la Paz y la Convivencia:**

- Resolver los conflictos mediante el diálogo, siendo transigentes y respetando el trabajo, ideas y opiniones de los demás, sea cual sea su condición social, sexual, racial o sus creencias.
- Valorar la importancia del trabajo cooperativo a través de Internet, entre la comunidad internacional, para desarrollar proyectos diversos y portales de intercambio de información.

**Educación para la Salud:**

- Ser consciente de la importancia de cumplir una serie de normas básicas en cuanto a la prevención de riesgos laborales.
- Conocer los principales riesgos asociados a la actividad profesional de la informática, como son los riesgos eléctricos, visuales y posturales.
- Conocer y cumplir las normas básicas de ergonomía en el puesto de trabajo.

**Educación Ambiental:**

- Realizar un uso responsable y ahorrativo de los materiales consumibles propios de la actividad informática.
- Ser consciente de la importancia de las políticas de reciclaje de materiales y el consumo responsable de energía para mantener un desarrollo sostenible.
- Usar correctamente los contenedores de reciclaje de componentes informáticos.
- Ser consciente de la importancia de emplear hábitos respetuosos con el medioambiente.



**Educación para la Igualdad de Oportunidades:**

- Fomentar la integración e interrelación de todos los alumnos en las tareas de clase, respetando la igualdad entre sexos y razas.

**Educación para el Consumidor:**

- Desarrollar un espíritu crítico constructivo sobre las diversas propuestas comerciales que se pueden encontrar en el mercado.
- Tomar decisiones responsables en la selección de productos informáticos.
- Ser consciente de que el gasto informático debe ajustarse a las necesidades reales del consumidor.
- Utilizar correctamente el comercio electrónico.



## 5. METODOLOGÍA

Existen una serie de factores que condicionan la metodología:

### **Programación didáctica que cubra las bases mínimas exigibles.**

Los contenidos mínimos están claramente especificados y responden a una programación progresiva en la que los conceptos y técnicas adquiridos van siendo usados y ampliados a medida que se avanza, siendo de aplicación en cada nuevo aprendizaje todo lo aprendido anteriormente. En este sentido es lógico pensar en el uso de métodos afirmativos expositivos en aquellos contenidos considerados básicos o nuevos y en el empleo de métodos afirmativos demostrativos en aquellos que complementen o amplíen conocimientos previamente adquiridos.

### **La dificultad de la materia para los alumnos noveles.**

Ante la existencia de alumnos con poca o ninguna experiencia en la materia, es preciso usar mecanismos que permitan, en una primera toma de contacto, mostrar ejemplos simples e incluso abordar ciertos temas desde una visión de abstracción que simplifique o incluso oculte aspectos que no sean de interés inmediato o demasiado técnicos. Para ello se debe usar una metodología que haga uso de un lenguaje comprensivo para el alumno.

### **La aptitud necesaria para la resolución de los ejercicios.**

Derivada de la falta previa de conocimientos y experiencia, se pone de manifiesto la falta de aptitud para la resolución de los ejercicios. Es preciso proporcionar las herramientas necesarias para tal fin, mostrar sus usos y demostrar su eficiencia. La forma de hacerlo es aplicarlos en ejemplos concretos que sean resueltos de forma clara y eficaz. El alumno irá adquiriendo progresivamente la destreza para la resolución de ejercicios más complejos.

### **La habilidad para la correcta toma de decisiones.**

La capacidad para la toma de decisiones pasa sin duda alguna por tener una buena base de conocimientos y experiencia. El administrador de sistemas aprende y se enriquece a base de práctica. Por ello es fundamental que el alumno no se limite a recibir información, sino que la ponga en práctica. La propuesta de nuevos ejercicios debe ser continua y abundante. El alumno debe tomar conciencia de que el módulo es eminentemente práctico.



### **El fomento del trabajo en equipo y la relación con los compañeros.**

Los administradores de sistemas tienen una labor de comunicación importante. Por ello es necesario fomentar el desarrollo de actividades en grupo tales como la búsqueda de documentación, preparación y exposición de trabajos. El docente tiene la tarea de observar el comportamiento de los individuos en un grupo y evaluar la integración y resultados conseguidos.

### **La necesidad del autoaprendizaje y la formación continua**

La continua evolución de la tecnología informática obliga al futuro informático a estar al día y a tener la capacidad de aprender y hacer suyas estas innovaciones. Particularmente, y en relación a este módulo, debe ser capaz de aprender por sí mismo a utilizar herramientas de gestión de redes e internet nuevas aun cuando no haya tenido contacto con ellas anteriormente. Ejercicios como la búsqueda de información en internet y otras fuentes permitirán al alumno disponer de recursos y habilidad para el autoaprendizaje. La acción docente debe también destacar la importancia de la formación continua y las tecnologías de actualidad en el ámbito de la administración de servicios de internet.

### **La diversidad del alumnado y su motivación.**

La diversidad del alumnado implica sin lugar a dudas la existencia de distintos niveles de motivación en el grupo. En general, al tratarse de estudios de formación profesional, el alumnado suele estar motivado y accede al ciclo por interés propio aunque las motivaciones son variadas:

- Realizar el ciclo como continuación de la ESO y paso previo a los estudios de bachillerato.
- Estudiar informática porque “tiene salidas”.
- Opción tras no superar o no haber tenido acceso a otros estudios
- Obtener un título
- Hacer algo
- Vocación manifiesta por la informática.
- En ocasiones confluyen varias de ellas.

Es fundamental desarrollar, sobre todo en alumnos con poco conocimiento o interés por la materia, mecanismos que le estimulen y le hagan comprender la relación de los contenidos con las distintas ocupaciones que pueden llegar a tener cuando finalicen los estudios o con los distintos tipos de aplicaciones en los que dichos contenidos son necesarios. Esto se consigue con actividades de presentación-motivación al comienzo de cada unidad didáctica.

Para conseguir que estas actividades de motivación tengan la máxima efectividad es fundamental dedicar tiempo al conocimiento de los intereses y las motivaciones del alumnado en nuestra asignatura,



es decir, hay que intentar conocer aquellos conocimientos a los que los alumnos atribuyen una especial utilidad para orientar su futuro académico o profesional.

Por otro lado, el uso de una metodología rica y variada que evite caer en la rutina en el aula potenciando aquellas actividades en las que el alumno va elaborando su propio conocimiento mediante la investigación es, por sí mismo, un elemento de motivación del alumnado muy importante.

De acuerdo con los criterios generales del ciclo y del centro, así como de los particulares del módulo, se tratará de fomentar la aplicación práctica de los contenidos conceptuales mediante el desarrollo de prácticas, en las que valorará el concepto de productividad, trabajo en equipo, y la capacidad de búsqueda de información y transferencia de conocimientos.

Cada unidad didáctica se desarrolla con una explicación teórica inicial, seguida de una práctica que en la que se aplican los contenidos expuestos. Una vez desarrollada la práctica, con la asistencia del profesor, los alumnos realizarán una prueba teórica/práctica en la que demuestren que han adquirido las destrezas que se intentaban desarrollar en la práctica. Tanto la práctica como el examen serán evaluables, y se reforzará el concepto de productividad otorgando calificaciones graduales en función del orden de finalización de las prácticas. Se tratará también de que en desarrollo de las mismas, los alumnos realicen trabajos colaborativos y tengan que consultar información técnica para desarrollar algunos puntos, buscando y analizando distintas fuentes de información (Internet, literatura, manuales ...)



## 6. EVALUACIÓN.

La evaluación es una pieza fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se concibe como un proceso que debe llevarse a cabo de forma continua y personalizada, que ha de tener por objeto tanto los aprendizajes de los alumnos como la práctica docente y la propia programación.

La evaluación debemos plantearla como un proceso continuado de recogida de información acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje, de forma que se establezca un análisis reflexivo de lo ocurrido y se extraigan conclusiones con el fin de reajustar la intervención educativa.

Es por medio de la evaluación como podemos confirmar si estamos alcanzando los objetivos propuestos y en qué grado.

El proceso de evaluación tendrá en cuenta el grado de consecución de los resultados de aprendizaje, objetivos generales y las competencias profesionales, personales y sociales establecidas en esta programación. Igualmente tendrá en cuenta la madurez del alumno en relación con sus posibilidades de inserción en el sector productivo o de servicios a los que pueda acceder, así como el progreso en estudios a los que pueda acceder.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumno cumplirá diferentes funciones y se concretará en tres momentos diferentes:

Evaluación inicial o de diagnóstico: se realizará al comienzo del curso y se estudiarán los conocimientos previos de los alumnos, sus actitudes, capacidades e intereses, con los que acceden al módulo. Esta evaluación nos servirá para considerar posibles adaptaciones de la programación.

Evaluación continua o formativa: se trata de realizar un seguimiento continuo durante el curso del proceso de aprendizaje seguido por cada alumno (adquisición de conocimientos, técnicas utilizadas, procedimientos, actitudes, valores, etc.). De esta forma, además de conocer cómo progresiona el alumnado y el grupo en general, podrán detectarse las carencias y adoptar las medidas oportunas.

Evaluación final o sumativa: el objetivo de esta evaluación es determinar si el grado de conocimiento alcanzado por el alumno ha sido el adecuado. También es necesaria, y se realizará al final del proceso de enseñanza-aprendizaje (mediante la correspondiente convocatoria ordinaria).



## 6.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación de los alumnos de Formación Profesional se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos para cada módulo profesional. Estos criterios de evaluación establecen los resultados mínimos que deben ser alcanzados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, (BOJA orden 7 de julio 2009) por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación para el módulo que nos ocupa son los siguientes:

**RA1. Instala gestores de contenidos, identificando sus aplicaciones y configurándolos según requerimientos.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la utilidad de usar un gestor de contenidos.
- b) Se han identificado los requerimientos necesarios para instalar gestores de contenidos.
- c) Se han gestionado usuarios con roles diferentes.
- d) Se ha personalizado la interfaz del gestor de contenidos.
- e) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- f) Se han realizado tareas de actualización gestor de contenidos, especialmente las de seguridad.
- g) Se han instalado y configurado los módulos y menús necesarios.
- h) Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por el propio gestor de contenidos.
- i) Se han habilitado foros y establecido reglas de acceso.
- j) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- k) Se han realizado copias de seguridad de los contenidos del gestor.



**RA2. Instala sistemas de gestión de aprendizaje a distancia, describiendo la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la utilidad de usar un gestor de aprendizaje a distancia.
- b) Se ha reconocido la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.
- c) Se han realizado modificaciones en la estética o aspecto del sitio.
- d) Se han manipulado y generado perfiles personalizados.
- e) Se ha comprobado la funcionalidad de las comunicaciones mediante foros, consultas, entre otros.
- f) Se han importado y exportado contenidos en distintos formatos.
- g) Se han realizado copias de seguridad y restauraciones.
- h) Se han realizado informes de acceso y utilización del sitio.
- i) Se ha comprobado la seguridad del sitio.
- j) Se ha elaborado documentación orientada a la formación de los usuarios.

**RA3. Instala servicios de gestión de archivos web, identificando sus aplicaciones y verificando su integridad.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la utilidad de un servicio de gestión de archivos web.
- b) Se han descrito diferentes aplicaciones de gestión de archivos web.
- c) Se ha instalado y adaptado una herramienta de gestión de archivos web.
- d) Se han creado y clasificado cuentas de usuario en función de sus permisos.
- e) Se han gestionado archivos y directorios.
- f) Se han utilizado archivos de información adicional.
- g) Se han aplicado criterios de indexación sobre los archivos y directorios.
- h) Se ha comprobado la seguridad del gestor de archivos.



**RA4. Instala aplicaciones de ofimática web, describiendo sus características y entornos de uso.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la utilidad de las aplicaciones de ofimática web.
- b) Se han descrito diferentes aplicaciones de ofimática web (procesador de textos, hoja de cálculo, entre otras).
- c) Se han instalado aplicaciones de ofimática web.
- d) Se han gestionado las cuentas de usuario.
- e) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.
- f) Se han reconocido las prestaciones específicas de cada una de las aplicaciones instaladas.
- g) Se han utilizado las aplicaciones de forma colaborativa.

**RA5. Instala aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito diferentes aplicaciones web de escritorio.
- b) Se han instalado aplicaciones para proveer de acceso web al servicio de correo electrónico.
- c) Se han configurado las aplicaciones para integrarlas con un servidor de correo.
- d) Se han gestionado las cuentas de usuario.
- e) Se ha verificado el acceso al correo electrónico.
- f) Se han instalado aplicaciones de calendario web.
- g) Se han reconocido las prestaciones específicas de las aplicaciones instaladas (citas, tareas, entre otras).



## 6.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Las actividades principales que nos permitirán evaluar los diferentes criterios de evaluación y resultados de aprendizajes adquiridos por el alumno son:

### **Observación directa:**

La actitud del alumno hacia la materia y su aprendizaje, así como su afán de superación, será un elemento que se valorará pues es fundamental para alcanzar los resultados de aprendizaje. Se tendrá en cuenta la participación en las deliberaciones sobre los ejercicios realizados, la colaboración hacia los compañeros, así como su interés, realización de los ejercicios planteados, comportamiento en el aula, aprovechamiento del tiempo en el aula y disposición positiva hacia el trabajo en general.

### **Cuestionarios:**

Se realizarán para comprobar los conocimientos que tiene el alumno sobre un tema concreto. Se presenta al alumno una serie de preguntas que se consideran representativas del criterio a medir o valorar. Estas preguntas pueden ser de distintos tipos:

- Pruebas de composición y ensayo.
- Preguntas de respuesta corta.
- Preguntas de texto incompleto.
- Preguntas de correspondencia o emparejamiento.
- Preguntas de opción múltiple.
- Preguntas de verdadero – falso (justificadas).
- Preguntas analogías/diferencias.
- Preguntas de interpretación y/o elaboración de gráficos, esquemas, mapas, etc.
- Etc.

### **Trabajos de investigación:**

Se realizarán trabajos de búsqueda de información o de realización de experiencias sencillas, que tendrán que entregar, y a veces exponer, defender, debatir, etc.



### Resolución de problemas:

Mediante esta técnica se le presentan situaciones al alumno que son un desafío o un problema y que debe resolver mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos. Requiere que el estudiante identifique el problema, analice la información de la que dispone y, tras sopesar las distintas opciones que tiene, optar por la que considera correcta y justificarla.

### Tareas de clase / Trabajos / Prácticas individuales o en grupo.

Los alumnos tendrán que realizar una serie de tareas/trabajos/prácticas que deberán ser entregados en tiempo y forma indicados por el profesor. Se tendrá en cuenta el grado de autosuficiencia del alumno durante la realización, la puntualidad en la entrega, así como la resolución correcta de las mismas.

### 6.3. CALIFICACIÓN.

#### Se especifica los RAs dualizables, RAs obligatorios para la separación del módulo)

Para comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje se tomarán como referentes los criterios de evaluación. Estos serán valorados con los instrumentos de evaluación anteriormente expuestos. Cada uno de ellos se calificará de 0 a 10. Un mismo criterio puede ser evaluado dos o más veces, e incluso con diferentes instrumentos. **La calificación final para cada criterio de evaluación** será la media de las diferentes calificaciones realizadas para ese mismo criterio.

**La calificación final para cada resultado de aprendizaje** será la suma de las calificaciones de cada uno de sus criterios de evaluación ponderados según los porcentajes de las tablas que se muestran a continuación.

Resultados de aprendizaje	Porcentaje Final (%)	Obligatorio
RA 1	20%	SI
RA 2	20%	SI
RA 3	20%	SI
RA 4	20%	SI
RA 5	20%	SI
Total	100%	



Desglosado por criterios de evaluación quedaría de la siguiente manera:

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	(%) Del Criterio de evaluación en el R.A.
RA 1	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k	9,0
RA 2	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j	10
RA 3	a,b,c,d,e,f,g,h	12,5
RA 4	a,b,c,d,e,f,g	14,29
RA 5	a,b,c,d,e,f,g	14,29

## DUAL

**Los criterios de evaluación, junto con el resultado de aprendizaje que realizarán los alumnos durante el periodo de la fase de formación en empresa u organismo equiparado son los siguientes:**

### **RA5. Instala aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso.**

#### Criterios de evaluación:

- Se han descrito diferentes aplicaciones web de escritorio.
- Se han instalado aplicaciones para proveer de acceso web al servicio de correo electrónico.
- Se han configurado las aplicaciones para integrarlas con un servidor de correo.
- Se han gestionado las cuentas de usuario.
- Se ha verificado el acceso al correo electrónico.
- Se han instalado aplicaciones de calendario web.
- Se han reconocido las prestaciones específicas de las aplicaciones instaladas (citas, tareas, entre otras).



**Resumen de Unidades Didácticas y Resultados de Aprendizaje:**

U.T.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (RA1.d) (RA1.g).</li> <li>• (RA2.c) (RA2.d) (RA2.e) (RA2.f).</li> <li>• (RA3.c) (RA3.d) (RA3.g).</li> <li>• (RA5.a).</li> </ul>
U.T.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (RA1.a) (RA1.b) (RA1.c) (RA1.e) (RA1.f) (RA1.h) (RA1.i) (RA1.j) (RA1.k).</li> </ul>
U.T.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (RA2.a) (RA2.b) (RA2.g) (RA2.h) (RA2.i) (RA2.j).</li> </ul>
U.T.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (RA3.a) (RA3.b) (RA3.e) (RA3.f) (RA3.h).</li> </ul>
U.T.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (RA4.a) (RA4.b) (RA4.c) (RA4.d) (RA4.e) (RA4.f) (RA4.g).</li> </ul>
U.T.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (RA5.b) (RA5.c) (RA5.d) (RA5.e) (RA5.f) (RA5.g).</li> </ul>

**La calificación de la primera evaluación** será la media ponderada de las notas obtenidas en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el primer trimestre.

**La calificación de la segunda evaluación** será la media ponderada de las notas obtenidas en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el primer y segundo trimestre.

**La calificación de la evaluación ordinaria** será la media ponderada de las notas obtenidas en todos los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el curso.

En cualquier caso, el alumno ha de obtener 5 puntos como mínimo **para superar el módulo**.

#### **6.4. SISTEMA DE RECUPERACIÓN.**

El alumnado que tenga el módulo profesional no superado mediante evaluación continua al finalizar el segundo trimestre (finales de marzo), tendrá obligación de asistir a clases y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase (finales de junio).

Durante este período (comprendido entre marzo y junio), se resolverán dudas y se repasarán procedimientos, pero no se volverán a desarrollar todos los contenidos del módulo, sino aquellos en los que el alumnado manifieste mayor dificultad de asimilación y, en todo caso, tomando como referencia los contenidos que permitan al alumnado alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos en este documento.

Será el propio alumno/a, orientado por el profesor, el que decida en que cuestionarios, y/o prácticas, y/o memorias quiere mejorar su nota, para que al final, la aplicación de los porcentajes vistos en las tablas anteriores le ofrezca como resultado en la nota final del módulo un 5 o más.



## 7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

**Decreto 147/2025**, de 17 de septiembre de 2025, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía. El **artículo 8** habla de la atención a las diferencias individuales.

### 8. Atención a las diferencias individuales.

1. Se entenderá por personas con necesidades específicas de apoyo educativo o formativo aquellas que, con independencia de que estas tengan su origen en condiciones personales, sociales o de cualquier otro tipo, generen la necesidad de una atención diferente a la ordinaria durante su formación que les facilite alcanzar las competencias profesionales y para la empleabilidad previstas en los Grados D y E.

2. La Consejería competente en materia de educación fomentará la equidad e inclusión, la igualdad de oportunidades y la no discriminación, adoptando al efecto las medidas de flexibilización y las alternativas metodológicas, adaptaciones de acceso al currículo y el diseño universal para el aprendizaje que sean necesarias para que contribuyan a conseguir que toda persona pueda acceder a una formación profesional de calidad a lo largo de la vida en igualdad de oportunidades en los Grados D o E.

3. Los centros docentes aplicarán los currículos establecidos, por orden de la persona titular de la Consejería competente en materia de educación, en los Grados D y E, adaptando su programación a técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación a las características de su alumnado, con especial atención a las necesidades de quienes presenten una discapacidad o cualquier otra necesidad específica de apoyo educativo o formativo y teniendo en cuenta las posibilidades formativas del entorno productivo. Esta adecuación en ningún caso supondrá la modificación o supresión de las competencias contempladas, de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del grado y, por lo tanto, no podrán afectar a la adquisición de la competencia general del Título.

4. Para garantizar el acceso equitativo, se podrán implementar, entre otras, las siguientes medidas:

a) La adaptación o el ajuste de los materiales curriculares, a través de la accesibilidad cognitiva, lectura fácil, apoyos visuales y enfoques metodológicos.

b) El acceso a recursos tecnológicos y materiales accesibles que faciliten la participación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que requieran ajustes o adaptaciones.

c) La formación del profesorado en atención a la diversidad, a través de herramientas y metodologías inclusivas, que permitan una respuesta educativa de calidad a todo el alumnado.



d) El acercamiento de los centros docentes que imparten formación profesional a las instituciones vinculadas al ámbito de la discapacidad para impulsar la fase de formación en empresa u organismo equiparado del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo o formativo.

5. La Consejería competente en materia de educación promoverá acciones para impulsar la convivencia del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo o formativo en los centros docentes que imparten formación profesional, así como planes o protocolos accesibles ante casos de acoso y ciberacoso o agresión sexual.

6. En los ciclos formativos de grado básico dirigidos a personas con necesidades educativas o formativas especiales, las personas escolarizadas en centros ordinarios o en centros de educación especial podrán permanecer, al menos, hasta los veintiún años cumplidos en el año natural en que finalice el curso, plazo que podrá ser excepcionalmente ampliado por un año cuando el equipo docente considere que dicha ampliación hará posible la consecución de los resultados de aprendizaje.



## 8. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y MEJORA DE COMPETENCIAS

Acorde con la normativa de Evaluación si en el mes de junio algún estudiante quisiera mejorar sus competencias se le diseñará un plan individual en función de los resultados de aprendizaje que quiera mejorar.

## 9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las establecidas por el departamento.

## 10. PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.

El centro ha elaborado un Cuestionario de Evaluación de la Práctica Docente común para todo el profesorado. Dicho documento se recoge como Anexo I al final de la programación del departamento.

## 11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Para impartir este módulo necesitaremos los siguientes recursos:

### Hardware:

- Ordenadores en red local, preferiblemente con arranque dual (Windows-Linux) o con sistema operativo Windows, y con acceso controlado a la red Internet.
- Conexión a Internet de banda ancha (ADSL o similar).
- Cañón de videoproyección.
- Pantalla de proyección.
- Impresora Láser en red.
- Memoria USB.

### Software:

- Distintas versiones de Windows.
- Distintas versiones de Ubuntu.
- VMware Workstation ó VirtualBox.
- Visor de ficheros PDF.
- Paquete ofimático Openoffice.



**Herramientas y Materiales fungibles:**

- Pizarra blanca con rotuladores.
- Tóner para la impresora láser.
- CD-ROM para grabación de datos.
- DVD para grabación de datos.
- Papel.

**12.- BIBLIOGRAFÍA.**

Manuales y documentación del software que esté instalado en los ordenadores de clase.

Manuales y documentación buscada en Internet.



**Ciclo Formativo de Grado Medio  
"Sistemas microinformáticos y redes"**

Programación didáctica  
Módulo profesional 1713:  
**"Proyecto Intermodular (GM)"**



## Índice

- [1. Introducción](#)
- [2. Objetivos generales](#)
- [3. Competencias profesionales, personales y sociales](#)
- [4. Contenidos](#)
  - [4.1. Organización de los contenidos](#)
  - [4.2. Desglose por unidad de trabajo](#)
  - [4.3. Temporalización y distribución de los contenidos](#)
  - [4.4. Temas transversales](#)
- [5. Metodología](#)
- [6. Evaluación](#)
  - [6.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación](#)
  - [6.2. Instrumentos de evaluación](#)
  - [6.3. Calificación.](#)
  - [6.4. Sistema de recuperación.](#)
- [7. Medidas de Atención a la diversidad](#)
- [8. Actividades de refuerzo y mejora de las competencias.](#)
- [9. Actividades complementarias y extraescolares.](#)
- [10. Procedimiento de seguimiento de la programación.](#)
- [11. Materiales y recursos didácticos](#)
- [12. Bibliografía.](#)



## **1. Introducción**

La programación didáctica responde a un intento de racionalizar la práctica pedagógica de tal manera que ésta no transcurra de forma arbitraria. De esta manera se elimina la improvisación, el azar, programas incompletos y permite adaptarse a los alumnos y alumnas en el contexto.

El profesorado debe evaluar los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanzas y su propia práctica docente. Igualmente evaluará el Proyecto Educativo, las Programaciones Didácticas de los módulos profesionales y el desarrollo real del currículo en relación con su adecuación a las necesidades educativas del centro, a las características específicas de los alumnos y alumnas y al entorno socioeconómico, cultural y profesional.

Para la realización de este documento tendremos en cuenta los acuerdos alcanzados en el departamento de informática, siguiendo siempre las líneas generales de actuación del departamento.

El módulo profesional “Proyecto Intermodular” se imparte en el segundo curso del ciclo formativo de grado medio “Sistemas Microinformáticos y Redes”, y tiene una carga lectiva 2 horas semanales.

### **Ubicación y área de influencia**

El Instituto de Enseñanza Secundaria “Alarifes Ruiz Florindo” es el único centro de Educación Secundaria de Fuentes de Andalucía, una población situada geográficamente en la Campiña del Guadalquivir que cuenta con aproximadamente 7.500 habitantes, cuya economía está basada fundamentalmente en la agricultura, y en la que la renta per cápita se sitúa en la franja media y media baja. Nuestra localidad se encuentra, gracias a la autovía Madrid-Cádiz, muy bien comunicada por carretera con las capitales de provincia Córdoba y Sevilla; además, tiene a prácticamente 20 minutos otros núcleos de población, como son Carmona, Écija, Marchena, Osuna, La Campana y Lantejuela.

### **Aspectos académicos y tipología del alumnado**

Además de Educación Secundaria Obligatoria, nuestro centro oferta Bachillerato, en sus modalidades de “Ciencias” y “Humanidades y Ciencias Sociales”, el Ciclo Formativo de Grado Medio de “Sistemas Microinformáticos y Redes” y Formación Profesional Básica de “Informática y Comunicaciones”. En la actualidad hay en nuestro Centro alumnado cursando enseñanzas postobligatorias procedente, además de Fuentes de Andalucía, de las localidades de La Campana, Lantejuela y Écija entre otras.



### **Características de la comunidad educativa.**

El porcentaje de profesores con destino definitivo en el Centro es muy alto, sin embargo, con la implantación del nuevo sistema de comisiones de servicio, una parte importante de los mismos no desempeña su labor docente en el Centro. En líneas generales, nuestro Centro es el destino profesional de profesores de la localidad y de los núcleos urbanos más próximos, como Carmona, Écija, Marchena, Sevilla y Córdoba.

En lo referente al alumnado, decir que la mayor parte procede del pueblo y que son pocos los beneficiarios de las ayudas por transporte escolar. El hecho de que prácticamente la totalidad de nuestros alumnos residan en la localidad, y que en ella no haya nada más que este instituto de secundaria, provoca que en el Centro se genere una convivencia de muy diversas clases sociales y económicas.

En cuanto a los padres y madres de alumnos, cabe constatar que hay una gran disparidad en la forma de afrontar la educación de sus hijos. Hay desde familias totalmente volcadas, concienciadas e implicadas en la educación de sus discípulos, hasta familias, aunque son minoría y cada vez menos, en las que la escuela desempeña, desgraciadamente, un papel muy secundario; con lo que todas las medidas de modificación o corrección de conducta que se puedan aplicar, o los compromisos educativos o de convivencia que se puedan adoptar, acaban siendo vanos e inútiles.

### **Recursos materiales y edificio.**

Nuestro centro está compuesto por 3 edificios construidos en diferentes momentos y unidos entre sí por pasarelas. El centro cuenta actualmente con un aula para cada grupo, de las cuales, cuatro cuentan con dotación TIC; además, 22 disponen de pizarra digital. El Centro dispone, además, de dos aulas TIC con pizarra digital, una pequeña aula TIC, un taller de Tecnología, dos laboratorios (uno de Biología y Geología y otro de Física y Química), un aula de Educación Plástica, Visual y Audiovisual, un aula de Pedagogía Terapéutica, un aula de desdoblados, un aula de Música, una Biblioteca y un Salón de Actos (Salón de Actos Ana Vázquez Martín) con capacidad para 100 personas. Todas estas dependencias disponen de un aceptable equipamiento acorde a su función.

En cuanto a las aulas destinadas al CFGM de SMR y CFGB, decir que, cuentan con los recursos materiales suficientes para desarrollar todos los módulos.

En lo que concierne a nuestro módulo, el centro dispone de dos aulas para su desarrollo, un aula teórica y un aula taller destinada a la realización de actividades prácticas.



### Características del grupo-clase (1º SMR)

Se trata de un grupo de 10 alumnos y 1 alumna muy heterogéneo, con alumnado que procede de diferentes localidades (4 alumnos de La Campana, 1 alumno / 1 alumna de Écija y 5 alumnos de Fuentes de Andalucía). De los 11 alumnos, 10 cursaron 1º del ciclo formativo de grado medio de SMR en el centro.

En general, el ambiente de trabajo del grupo-clase es bueno y son alumnos respetuosos con toda la comunidad educativa. Respecto a alumnado NEAE, el grupo cuenta con alumnado con diferentes necesidades específicas de apoyo educativo, incluyendo casos de capacidad límite y TDAH.

## 2. Objetivos generales

Pese a no encontrarse definidos los objetivos generales del módulo, si que se indica en la Orden de 18 de Septiembre de 2020 se indica lo siguiente:

*“2. En los ciclos formativos de grado medio y superior, a tenor de lo indicado en el artículo 96.3 de citado real decreto, el proyecto intermodular tendrá carácter integrador de las competencias adquiridas, y será uno durante el ciclo formativo. Existirá un seguimiento y tutorización individual y colectiva del proyecto, que se desarrollará de forma simultánea al resto de los módulos profesionales a lo largo de la duración del ciclo formativo. Los centros determinarán el momento en el que debe iniciarse el proyecto, en función de las características del ciclo formativo, prestando especial atención a los elementos de búsqueda de información, innovación, investigación aplicada y emprendimiento.”*

## 3. Competencias profesionales, personales y sociales

No se encuentran definidas las competencias profesionales, personales y sociales asociadas a dicho módulo profesional en la normativa vigente.



## 4. Contenidos

### 4.1. Organización de los contenidos

El módulo de Proyecto Intermodular no dispone de contenidos específicos, puesto que su finalidad es servir como elemento integrador del conjunto de aprendizajes desarrollados en el ciclo formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes.

De este modo, el Proyecto Intermodular **engloba e integra los resultados de aprendizaje y competencias** de los módulos de **Montaje y mantenimiento de equipos, Sistemas operativos monopuesto, Redes locales, Aplicaciones ofimáticas, Seguridad informática, Servicios en red, Aplicaciones web y Empresa e iniciativa emprendedora**, entre otros. El trabajo desarrollado permite al alumnado establecer relaciones entre los distintos ámbitos del ciclo y aplicar de forma conjunta los conocimientos técnicos adquiridos.

El proyecto se orienta hacia la resolución de una necesidad o problema real vinculado al ámbito profesional de la informática, favoreciendo la puesta en práctica de habilidades como la planificación, la búsqueda y análisis de información, la toma de decisiones, la innovación tecnológica y el emprendimiento. A través del desarrollo del proyecto, el alumnado aprende a diseñar, justificar y presentar soluciones técnicas completas, valorando su viabilidad técnica, económica y organizativa.

En definitiva, los contenidos del módulo de Proyecto Intermodular son de carácter **global, transversal e integrador**, y se manifiestan en la aplicación coordinada de los aprendizajes del conjunto del ciclo formativo, constituyendo una síntesis práctica de la formación recibida y un puente entre el entorno educativo y la realidad profesional.

### 4.2. Desglose por unidad de trabajo

UT0. Fase 0. Introducción al proyecto	4 horas
<b>Objetivos</b>	<p>Familiarizarse con la estructura formal y los elementos que compondrán el documento del proyecto intermodular.</p> <p>Establecer las bases del trabajo que se desarrollará a lo largo del curso, garantizando una presentación homogénea y profesional.</p> <p>Diseñar la portada, el índice, los apartados principales y el formato general del documento.</p> <p>Aplicar criterios comunes de presentación (tipografía, numeración, estilos y márgenes) siguiendo las pautas acordadas en el grupo y las indicaciones del profesorado.</p> <p>Comprender la importancia de mantener una estructura organizada y coherente que facilite la lectura y evaluación del proyecto.</p>



<b>Resultado de Aprendizaje</b>	Sin RA asociado.
<b>Criterios de Evaluación</b>	Sin CE asociado.

<b>UT1. Fase 1. Análisis de empresa del sector TIC</b>	10 horas
<b>Objetivos</b>	<p>Analizar la estructura y funciones de una empresa del sector tecnológico, identificando sus departamentos y relaciones internas.</p> <p>Evaluar los recursos humanos y materiales necesarios según las demandas del mercado.</p> <p>Interpretar la estrategia empresarial y su relación con los productos, servicios y clientes.</p> <p>Reconocer la contribución del sector tecnológico a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).</p>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>RA 1: Caracteriza las empresas del sector atendiendo a su organización y al tipo de producto o servicio que ofrecen.</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado las empresas tipo más representativas del sector.</li> <li>b) Se ha descrito la estructura organizativa de las empresas.</li> <li>c) Se han caracterizado los principales departamentos.</li> <li>d) Se han determinado las funciones de cada departamento.</li> <li>e) Se ha evaluado el volumen de negocio de acuerdo a las necesidades de los clientes.</li> <li>f) Se ha definido la estrategia para dar respuesta a las demandas.</li> <li>g) Se han valorado los recursos humanos y materiales necesarios.</li> <li>h) Se ha realizado el seguimiento de los resultados de acuerdo a la estrategia aplicada.</li> <li>i) Se han relacionado los productos o servicios con su posible contribución a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).</li> </ul>



<b>UT2. Fase 2. Diseño del proyecto</b>		12 horas
<b>Objetivos</b>	<p>Identificar necesidades reales del sector y plantear soluciones viables, analizando información relevante y proponiendo ideas innovadoras aplicables al ámbito informático.</p> <p>Desarrollar un proyecto técnico completo, definiendo sus partes, recursos materiales y humanos, y elaborando la documentación necesaria para su diseño y ejecución.</p> <p>Evaluar la viabilidad técnica y económica del proyecto, incluyendo la elaboración del presupuesto y la planificación de los medios requeridos.</p> <p>Valorar la calidad, la innovación y la comunicación del proyecto, incorporando criterios de mejora continua y presentando en público las ideas más relevantes del trabajo realizado.</p>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<p><b>RA 2: Plantea soluciones a las necesidades del sector teniendo en cuenta la viabilidad de las mismas, los costes asociados y elaborando un pequeño proyecto.</b></p>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado las necesidades.</li> <li>b) Se han planteado en grupo posibles soluciones.</li> <li>c) Se ha obtenido la información relativa a las soluciones planteadas.</li> <li>d) Se han identificado aspectos innovadores que puedan ser de aplicación.</li> <li>e) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica.</li> <li>f) Se han identificado las partes que componen el proyecto.</li> <li>g) Se han previsto los recursos materiales y humanos para realizarlo.</li> <li>h) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.</li> <li>i) Se ha definido y elaborado la documentación para su diseño.</li> <li>j) Se han identificado los aspectos relacionados con la calidad del proyecto.</li> <li>k) Se han presentado en público las ideas más relevantes de los proyectos propuestos.</li> </ul>	



<p><u>UT3. Fase 3. Planificación del proyecto</u></p>	
	16 horas
<b>Objetivos</b>	<p>Planificar las actividades del proyecto estableciendo una secuencia temporal coherente y organizada.</p> <p>Determinar los recursos materiales, humanos y logísticos necesarios para la ejecución del proyecto.</p> <p>Aplicar medidas de prevención de riesgos laborales, identificando posibles imprevistos y proponiendo soluciones.</p> <p>Elaborar la documentación técnica y de planificación que respalde el desarrollo seguro y eficiente del proyecto.</p>
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>RA 3: Planifica la ejecución de las actividades propuestas a la solución planteada, determinando el plan de intervención y elaborando la documentación correspondiente.</b>
<b>Criterios de Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han temporizado las secuencias de las actividades.</li> <li>b) Se han determinado los recursos y la logística de cada actividad.</li> <li>c) Se han identificado permisos y autorizaciones en caso de ser necesarios.</li> <li>d) Se han identificado las actividades que implican riesgos en su ejecución.</li> <li>e) Se ha tenido en cuenta el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.</li> <li>f) Se han asignado recursos materiales y humanos a cada actividad.</li> <li>g) Se han tenido en cuenta posibles imprevistos.</li> <li>h) Se han propuesto soluciones a los posibles imprevistos.</li> <li>i) Se ha elaborado la documentación necesaria.</li> </ul>



<u>UT4. Fase 4. Ejecución del proyecto</u>		22 horas
<b>Objetivos</b>	<p>Planificar las actividades del proyecto estableciendo una secuencia temporal coherente y organizada.</p> <p>Determinar los recursos materiales, humanos y logísticos necesarios para la ejecución del proyecto.</p> <p>Aplicar medidas de prevención de riesgos laborales, identificando posibles imprevistos y proponiendo soluciones.</p> <p>Elaborar la documentación técnica y de planificación que respalde el desarrollo seguro y eficiente del proyecto.</p>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<p><b>RA 4: Realiza el seguimiento de la ejecución de las actividades planteadas, verificando que se cumple con la planificación.</b></p>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>a) Se ha definido el procedimiento de seguimiento de las actividades.</p> <p>b) Se ha verificado la calidad de los resultados de las actividades.</p> <p>c) Se han identificado posibles desviaciones de la planificación y/o los resultados esperados.</p> <p>d) Se ha informado de las desviaciones en caso de ser necesario.</p> <p>e) Se han solucionado las desviaciones y se han documentado las intervenciones.</p> <p>f) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto en su conjunto.</p>	

<u>UT5. Fase 5. Presentación del proyecto</u>		3 horas
<b>Objetivos</b>	<p>Comunicar información técnica de forma clara, ordenada y metódica dentro del grupo de trabajo.</p> <p>Transmitir información de manera efectiva tanto en sentido horizontal (entre iguales) como vertical (con responsables o tutores).</p> <p>Utilizar medios informáticos para compartir, documentar y coordinar la información del proyecto.</p> <p>Emplear correctamente la terminología técnica del sector, incluyendo vocabulario estándar en otras lenguas.</p>	
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<p><b>RA 5: Transmite información con claridad, de manera ordenada y estructurada.</b></p>	
<b>Criterios de Evaluación</b>	<p>a) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.</p> <p>b) Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.</p> <p>c) Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.</p> <p>d) Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.</p>	



#### **4.3. Temporalización y distribución de los contenidos**

La secuenciación de los contenidos propuesta, así como la duración prevista, sería la siguiente:

UNIDADES DE TRABAJO	HORAS	TRIM
UT0. Fase 0. Introducción al proyecto	4	1º
UT1. Fase 1. Análisis de empresa del sector TIC	10	1º
UT2. Fase 2. Diseño del proyecto	12	1º
UT3. Fase 3. Planificación del proyecto	16	2º
UT4. Fase 4. Ejecución del proyecto	22	2º- 3º
UT5. Fase 5. Presentación del proyecto	3	3º

Hemos de tener en cuenta que las duraciones y fechas que aquí se expresan son previstas y orientadoras, pudiendo ser necesaria su modificación en función del ritmo del alumnado y otras circunstancias.

#### **Nota sobre temporalización y dualización del proyecto:**

La organización y temporalización del proyecto intermodular **podrán ajustarse en función del calendario final de la Formación en Empresa u Organismo Equiparado (FEIE)**, con el fin de compatibilizar los períodos de prácticas externas con el desarrollo completo del proyecto. Conforme a lo establecido en la Orden de 26 de septiembre de 2025, que regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional de Andalucía, cuando la fase de FEIE se organice en semanas completas, deberá preverse la dualización de la totalidad de los módulos. Sin embargo, en el caso del proyecto intermodular del segundo curso, **no será objeto de dualización**, y su seguimiento podrá realizarse por las personas responsables de la tutoría dual mediante medios telemáticos o virtuales.

Con el objetivo de garantizar el correcto desarrollo del proyecto y el aprovechamiento de los recursos disponibles, se ha planificado que:

- **La parte de documentación** se podrá realizar preferentemente mientras el alumnado se encuentre en la FEIE, haciendo uso de medios telemáticos, información digital y herramientas colaborativas.
- **La parte práctica del proyecto**, que requiere la utilización de taller, equipos y materiales específicos del ciclo de Sistemas Microinformáticos y Redes, se llevará a cabo en el centro educativo durante los períodos en los que el alumnado no esté en la FEIE, asegurando así que puedan desarrollar todas las actividades que requieren supervisión y recursos especializados.



Esta organización flexible permite garantizar la continuidad del proyecto, optimizar la utilización de los recursos del centro, y asegurar que el alumnado pueda alcanzar los objetivos y competencias del proyecto intermodular, cumpliendo a la vez con la normativa vigente sobre dualización y seguimiento del mismo.

#### **4.4. Temas transversales**

Aparte de las capacidades terminales anteriormente descritas, que configuran la competencia profesional, existen otra serie de capacidades que el alumnado debe adquirir para completar la formación diseñada por el sistema educativo, y que, por su presencia global en el conjunto de las áreas curriculares, se han denominado Temas Transversales.

El tratamiento de los temas transversales va vinculado a las situaciones que se presenten en clase con las actividades propuestas, y con el propio funcionamiento de la clase como grupo de personas heterogéneo. No están encuadrados, por tanto, en un bloque concreto, sino distribuidos en todos los apartados. El profesor deberá estar atento a todas estas situaciones, para tratar en el momento adecuado cada uno de los temas.

Del conjunto de todos los posibles temas transversales, el módulo de esta programación se presta al tratamiento especial de los siguientes:

##### ***Educación Cívica y Moral:***

1. Realizar un tratamiento adecuado de la información sensible almacenada en un portal de información, respetando el derecho a la privacidad y a la intimidad de las personas, de acuerdo a lo establecido en la “Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal”.
2. Realizar un uso adecuado de las de redes, servicios de información y bases de datos tanto privadas como públicas, disuadiendo los actos de intrusión, vandalismo, hackers, etc.
3. No incluir en los desarrollos propios, materiales de los que no se poseen licencias, de acuerdo a lo establecido en la “Ley de Propiedad Intelectual”.

##### ***Educación para la Paz y la Convivencia:***

1. Resolver los conflictos mediante el diálogo, siendo transigentes y respetando el trabajo, ideas y opiniones de los demás, sea cual sea su condición social, sexual, racial o sus creencias.
2. Valorar la importancia del trabajo cooperativo a través de Internet, entre la comunidad internacional, para desarrollar proyectos diversos y portales de intercambio de información.

##### ***Educación para la Salud:***

1. Ser consciente de la importancia de cumplir una serie de normas básicas en cuanto a la prevención de riesgos laborales.



2. Conocer los principales riesgos asociados a la actividad profesional de la informática, como son los riesgos eléctrico, visuales y posturales.
3. Conocer y cumplir las normas básicas de ergonomía en el puesto de trabajo.

***Educación Ambiental:***

1. Realizar un uso responsable y ahorrativo de los materiales consumibles propios de la actividad informática.
2. Ser consciente de la importancia de las políticas de reciclaje de materiales y el consumo responsable de energía para mantener un desarrollo sostenible.
3. Usar correctamente los contenedores de reciclaje de componentes informáticos.
4. Ser consciente de la importancia de emplear hábitos respetuosos con el medioambiente.

***Educación para la Igualdad de Oportunidades:***

1. Fomentar la integración e interrelación de todos los alumnos en las tareas de clase, respetando la igualdad entre sexos y razas.

***Educación para el Consumidor:***

1. Desarrollar un espíritu crítico constructivo sobre las diversas propuestas comerciales que se pueden encontrar en el mercado.
2. Tomar decisiones responsables en la selección de productos informáticos.
3. Ser consciente de que el gasto informático debe ajustarse a las necesidades reales del consumidor.
4. Utilizar correctamente el comercio electrónico.

***Educación para el Desarrollo de la lectura y escritura:***

1. Fomentar la afición por la lectura y escritura haciendo uso del carácter útil y novedoso del módulo formativo.



## 5. Metodología

El módulo de Proyecto Interdisciplinar tiene un **carácter integrador**, conforme a la **Orden de 18 de septiembre de 2025**, que regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los ciclos de grado medio y superior en Andalucía. Su finalidad es permitir al alumnado aplicar de manera global y coordinada las competencias adquiridas en los distintos módulos del ciclo formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR). El proyecto se desarrollará de forma **simultánea al resto de módulos**, con seguimiento y tutorización individual y colectiva a lo largo del curso, favoreciendo la investigación aplicada, la innovación y la iniciativa emprendedora.

El trabajo se realizará preferentemente en **grupos de 2 o 3 personas**, fomentando la cooperación, la toma de decisiones conjunta y la responsabilidad compartida en la ejecución de las tareas. Esta organización permite al alumnado aprender de manera colaborativa y aplicar los conocimientos de manera práctica en contextos cercanos a la realidad profesional.

La metodología se basa en el **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**, combinando actividades teóricas y prácticas que guían al alumnado desde la **identificación de necesidades y problemas del sector**, pasando por la **búsqueda y análisis de información**, hasta la **propuesta de soluciones innovadoras y viables**. Entre las estrategias metodológicas se incluyen:

- **Lluvias de ideas y debate en grupo**, para fomentar la creatividad, la innovación y la selección de las soluciones más adecuadas.
- **Actividades prácticas y teóricas**, orientadas a aplicar los conocimientos adquiridos en los diferentes módulos, desarrollar destrezas técnicas y consolidar competencias transversales.
- **Exposiciones y presentaciones orales**, que permiten mejorar la capacidad de comunicación, la argumentación y la defensa de ideas ante el grupo y el profesorado.
- **Elaboración de informes, esquemas y documentación técnica**, tanto digital como en papel, cuidando la terminología, la claridad, la presentación y la coherencia del proyecto.
- **Planificación y organización de tareas**, incluyendo la temporalización, asignación de recursos y seguimiento del progreso, garantizando la eficacia y el cumplimiento de los objetivos.

El resultado final del módulo será un **proyecto completo**, fruto del trabajo cooperativo, que integra los aprendizajes de todo el ciclo formativo, refleja la capacidad del alumnado para resolver problemas reales y consolida competencias técnicas, organizativas y comunicativas. La metodología fomenta, de manera transversal, la **autonomía, la iniciativa personal, la reflexión crítica y la responsabilidad en el trabajo en equipo**, asegurando un aprendizaje significativo y aplicable al ámbito profesional.



## 6. Evaluación

La evaluación se basa en la Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Los aspectos más destacados de la evaluación son:

- **Objetiva**, garantizando justicia y transparencia en la valoración de los aprendizajes.
- **Continua**, realizándose a lo largo de todo el curso y permitiendo un seguimiento constante del progreso del alumnado.
- **Formativa**, ya que contribuye al aprendizaje y mejora continua del alumno, incluyendo lo que se aprende tanto en el centro educativo como en la empresa u organismo colaborador.
- Basada en los **resultados de aprendizaje y criterios de evaluación** establecidos en el currículo del módulo.

En la **modalidad presencial**, la evaluación continua requiere una **asistencia regular y obligatoria de al menos el 80 % de la duración total del módulo**, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado. Si el alumnado no cumple con este requisito de asistencia, perderá el derecho a la evaluación continua. En ese caso, podrá realizar **pruebas finales de recuperación**, que estarán diseñadas para evaluar los mismos contenidos y competencias que se trabajaron durante el curso, utilizando instrumentos y formatos equivalentes a los aplicados en las actividades ordinarias.

La evaluación del proyecto intermodular se realizará conforme a lo establecido en la **Orden de 18 de septiembre de 2025**, considerando su carácter integrador y la aplicación de las competencias adquiridas en los distintos módulos del ciclo formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR).

La evaluación se estructura en **dos niveles complementarios: evaluación continua y evaluación final**, con ponderaciones diferenciadas:



### Evaluación continua (80 % de la calificación)

Durante el desarrollo del proyecto, se realizará un **seguimiento continuo del alumnado** a través de la ponderación de los **cinco Resultados de Aprendizaje (RA)** y **criterios de evaluación** del módulo. Esta evaluación permite valorar de manera progresiva la participación, el trabajo en equipo, la calidad técnica de la documentación y la aplicación práctica de los contenidos.

1. La evaluación continua pretende **valorar los logros** alcanzados por el alumnado.
2. Según normativa LOE, cada **RA** nos **permite valorar las competencias, las destrezas y los conocimientos** alcanzados por el alumno o alumna.
3. Así, **se evaluará** al alumnado por **resultado de aprendizaje (RA)**. Para ello utilizaremos los **criterios de evaluación (CE)**, los cuales utilizaremos a modo de **rúbrica**. Por lo tanto, cada CE tendrá un peso (%) dentro de cada RA hasta completar el 100%.
4. Para medir los CE, utilizaremos **diferentes instrumentos de evaluación**, por lo que **cada instrumento de evaluación mide un conjunto de CE**.
5. **De esta forma, la calificación de cada RA vendrá dada por la fórmula:**

$$\text{Nota RA} = \text{Nota CE1} * \% \text{CE1} + \text{Nota CE2} * \% \text{CE2} + \dots + \text{Nota CEz} * \% \text{CEz}$$

### Evaluación final

La **evaluación final del proyecto intermodular** se obtendrá combinando la **evaluación continua de los Resultados de Aprendizaje (80 %)** con la **defensa oral del proyecto (20 %)** ante una representación del equipo docente.

La defensa oral permitirá valorar:

- **La claridad, coherencia y estructura** de la exposición del proyecto.
- **La capacidad de argumentación y justificación** de las decisiones técnicas, organizativas y estratégicas adoptadas.
- **El dominio de los contenidos y la documentación elaborada** durante el desarrollo del proyecto.
- **La capacidad de responder a preguntas, sugerencias y observaciones** del profesorado, demostrando seguridad y comprensión global del proyecto.

Este procedimiento asegura que la calificación final refleje de manera integral tanto la **ejecución y calidad del proyecto** como la **competencia comunicativa y profesional** del alumnado, promoviendo la aplicación práctica de los conocimientos y habilidades adquiridas durante todo el ciclo formativo.



## **6.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**

Los resultados de aprendizaje (RA) son los logros que el alumno o alumna debe de conseguir como consecuencia del proceso de aprendizaje y valoran lo que una persona conoce, comprende y es capaz de hacer.

Los resultados de aprendizaje se dividen a su vez en criterios de evaluación (CE), y conjuntamente concretan los objetivos a conseguir por el alumnado. De esta manera si el alumno o alumna consigue estos resultados de aprendizaje, significa que habrá conseguido las competencias profesionales, personales y sociales, las unidades de competencia, y los objetivos generales asociados al módulo.

### **Criterios de Evaluación de RA1.**

**RA 1: Caracteriza las empresas del sector atendiendo a su organización y al tipo de producto o servicio que ofrecen.**

- a) Se han identificado las empresas tipo más representativas del sector.
- b) Se ha descrito la estructura organizativa de las empresas.
- c) Se han caracterizado los principales departamentos.
- d) Se han determinado las funciones de cada departamento.
- e) Se ha evaluado el volumen de negocio de acuerdo a las necesidades de los clientes.
- f) Se ha definido la estrategia para dar respuesta a las demandas.
- g) Se han valorado los recursos humanos y materiales necesarios.
- h) Se ha realizado el seguimiento de los resultados de acuerdo a la estrategia aplicada.
- i) Se han relacionado los productos o servicios con su posible contribución a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

### **Criterios de Evaluación de RA2.**

**RA 2: Plantea soluciones a las necesidades del sector teniendo en cuenta la viabilidad de las mismas, los costes asociados y elaborando un pequeño proyecto.**

- a) Se han identificado las necesidades.
- b) Se han planteado en grupo posibles soluciones.
- c) Se ha obtenido la información relativa a las soluciones planteadas.
- d) Se han identificado aspectos innovadores que puedan ser de aplicación.
- e) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica.
- f) Se han identificado las partes que componen el proyecto.
- g) Se han previsto los recursos materiales y humanos para realizarlo.
- h) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- i) Se ha definido y elaborado la documentación para su diseño.
- j) Se han identificado los aspectos relacionados con la calidad del proyecto.
- k) Se han presentado en público las ideas más relevantes de los proyectos propuestos.



Criterios de Evaluación de RA3.

**RA 3: Planifica la ejecución de las actividades propuestas a la solución planteada, determinando el plan de intervención y elaborando la documentación correspondiente.**

- a) Se han temporizado las secuencias de las actividades.
- b) Se han determinado los recursos y la logística de cada actividad.
- c) Se han identificado permisos y autorizaciones en caso de ser necesarios.
- d) Se han identificado las actividades que implican riesgos en su ejecución.
- e) Se ha tenido en cuenta el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se han asignado recursos materiales y humanos a cada actividad.
- g) Se han tenido en cuenta posibles imprevistos.
- h) Se han propuesto soluciones a los posibles imprevistos.
- i) Se ha elaborado la documentación necesaria.

Criterios de Evaluación de RA4.

**RA 4: Realiza el seguimiento de la ejecución de las actividades planteadas, verificando que se cumple con la planificación.**

- a) Se ha definido el procedimiento de seguimiento de las actividades.
- b) Se ha verificado la calidad de los resultados de las actividades.
- c) Se han identificado posibles desviaciones de la planificación y/o los resultados esperados.
- d) Se ha informado de las desviaciones en caso de ser necesario.
- e) Se han solucionado las desviaciones y se han documentado las intervenciones.
- f) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto en su conjunto.

Criterios de Evaluación de RA5.

**RA 5: Transmite información con claridad, de manera ordenada y estructurada.**

- a) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.
- b) Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.
- c) Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.
- d) Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector



## **6.2. Instrumentos de evaluación**

Los instrumentos de evaluación nos ayudan a medir los criterios de evaluación. Cada instrumento mide aquellos criterios de evaluación que tiene una naturaleza común. Por ejemplo, las pruebas prácticas mide aquellos criterios que tienen una naturaleza práctica (en la medida de lo posible), aunque según el caso y según determine el profesor/a, podría medir un criterio teórico.

Tenemos varios tipos de instrumentos:

- **Cuaderno del profesor**

Consiste en anotaciones y observaciones directas realizadas por el docente durante el desarrollo del proyecto. Se registran incidencias, aportaciones del alumnado, resolución de problemas, participación en debates, colaboraciones en el grupo y cumplimiento de las tareas planificadas.

Finalidad: evaluar de manera continua la participación, el trabajo en equipo, la autonomía, la capacidad de análisis y la aplicación de conocimientos, tanto en actividades prácticas como en la parte teórica del proyecto.

### **2. Pruebas prácticas de proyecto**

Incluyen actividades en las que el alumnado desarrolla tareas concretas del proyecto, como la planificación, elaboración de documentación, implementación de soluciones técnicas o pruebas piloto.

Finalidad: valorar la capacidad de aplicar conocimientos de manera práctica, ejecutar tareas según lo planificado y resolver problemas reales dentro del proyecto.

### **3. Pruebas escritas o cuestionarios**

Se utilizan para evaluar los aspectos teóricos y conceptuales relacionados con la investigación, análisis de necesidades, soluciones propuestas y normativa del sector. Pueden consistir en preguntas abiertas, test tipo quiz o ejercicios de reflexión.

Finalidad: comprobar la comprensión de conceptos, análisis crítico y fundamentación técnica que sustenta el proyecto.

### **4. Presentaciones orales y exposiciones**

El alumnado prepara y expone el proyecto o partes del mismo, individualmente o en grupo, ante el equipo docente y, cuando proceda, ante otros compañeros.



## 5. Trabajos y proyectos

Incluyen la documentación final del proyecto, como informes, memorias técnicas, planos, esquemas, presupuestos, planificación de actividades y documentación complementaria.

Finalidad: valorar la integración de conocimientos, la planificación, la calidad técnica y documental, la innovación y la autonomía en el desarrollo del proyecto.

## 6. Autoevaluación y coevaluación

Mediante rúbricas o cuestionarios, el alumnado valora su propio desempeño y el de sus compañeros en el desarrollo del proyecto.

Finalidad: fomentar la reflexión, la autocrítica constructiva, la corresponsabilidad y la mejora continua en el trabajo en equipo.

El alumnado que, durante el curso, haya **perdido el derecho a la evaluación continua** se evaluará únicamente mediante los instrumentos de evaluación de **presentaciones orales, exposiciones, trabajos y proyectos**.

### 6.3. Calificación.

- Calificación **por trimestres**. Cada unidad de trabajo (UT) **trabaja** un **RA** de forma **completa/parcial**. Así pues, la calificación de cada trimestre, vendrá dada por la media ponderada de los RA y CE vistos hasta el momento de la evaluación.
- Calificación **final**. La calificación final del proyecto intermodular se realizará a finales de curso, siguiendo lo establecido en la normativa vigente y considerando el desarrollo integral del proyecto a lo largo del año. La nota final se obtendrá combinando la **evaluación continua** de los RA (80 %) con la defensa oral del proyecto ante el equipo docente (20 %), de manera que se valore tanto el trabajo desarrollado, la documentación elaborada y la aplicación de los RA, como la capacidad de comunicación, argumentación y presentación profesional del proyecto.
- Cada resultado de aprendizaje se compone de varios **criterios de evaluación**, los cuales tienen **el mismo peso dentro del propio resultado**.
- A continuación se detalla la **ponderación de cada Resultado de Aprendizaje (RA)**. Además, la última columna indica aquellos **RA que son obligatorios aprobar para superar el módulo**, asegurando que el alumnado haya alcanzado los **conocimientos y habilidades fundamentales** necesarios para el desarrollo de su **competencia profesional**.



:

Resultado de Aprendizaje	Ponderación	Obligatorio
RA 1: Caracteriza las empresas del sector atendiendo a su organización y al tipo de producto o servicio que ofrecen.	10%	NO
RA 2: Plantea soluciones a las necesidades del sector teniendo en cuenta la viabilidad de las mismas, los costes asociados y elaborando un pequeño proyecto.	20%	NO
RA 3: Planifica la ejecución de las actividades propuestas a la solución planteada, determinando el plan de intervención y elaborando la documentación correspondiente.	25%	SI
RA 4: Realiza el seguimiento de la ejecución de las actividades planteadas, verificando que se cumple con la planificación.	35%	SI
RA 5: Transmite información con claridad, de manera ordenada y estructurada.	10%	NO

#### **6.4. Sistema de recuperación.**

Para recuperar o mejorar las calificaciones de cada RA, se distinguen dos casos: Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua; Alumnado que SÍ ha perdido el derecho a la evaluación continua.

1. Alumnado que NO ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar en cualquiera de los criterios de evaluación de los RA evaluados a través de los instrumentos de evaluación determinados para cada criterio.
  - b. Las pruebas se realizarán a lo largo del curso en fechas estipuladas por el profesorado, además del periodo de recuperación de junio.
2. Alumnado que SÍ ha perdido el derecho a la evaluación continua.
  - a. Podrán mejorar RA completos a través de 3 instrumentos: Exposiciones, trabajos y proyectos.
  - b. Las pruebas se realizarán en el periodo de recuperación de junio.



## 7. Medidas de Atención a la diversidad

La atención a la diversidad de los alumnos debe enmarcarse en un modelo educativo flexible e integrador. Partiendo de la realidad del aula, el proceso comienza por identificar las carencias de los estudiantes en diversos tipos de contenidos—tales como conceptos básicos, procedimientos erróneos y actitudes inadecuadas—y proponer medidas que faciliten la corrección y superación de estas deficiencias.

La atención a la diversidad se puede abordar mediante dos enfoques principales. En primer lugar, se debe considerar a aquellos alumnos que presentan **dificultades de acceso**, es decir, estudiantes que enfrentan limitaciones físicas o de comunicación, como la ceguera o la sordera. Estos alumnos requieren adaptaciones específicas que les permitan participar plenamente en el proceso educativo.

Por otro lado, también es esencial reconocer a los alumnos que, aunque no presentan dificultades evidentes, poseen **diferentes niveles de conocimiento, intereses y motivaciones**. Este reconocimiento es fundamental para crear un ambiente en el que todos los estudiantes se sientan apoyados y motivados a alcanzar su máximo potencial.

Considerando el contexto del aula previamente descrito, donde el alumnado presenta una heterogeneidad en el acceso al ciclo formativo, los conocimientos iniciales de los grupo-clase son muy variados. Por lo tanto, la situación de partida resulta diversa y requiere una atención específica. Para abordar esta diversidad, planteamos las siguientes propuestas:

- Integración de alumnos con problemas en **grupos de trabajo mixtos** y diversos, fomentando un ambiente inclusivo donde todos se sientan valorados. Al crear un buen ambiente grupal, los compañeros pueden apoyarse mutuamente, favoreciendo así el aprendizaje.
- **Provisión de recursos de diferentes tipos:** videos, apuntes, páginas web, manuales, entre otros, que se adapten a las diferentes necesidades de los estudiantes.
- **Apoyo continuo** de los profesores cuando lo consideren necesario, para guiar y motivar a los alumnos en su proceso de aprendizaje.
- Realización de **actividades complementarias** que sean propuestas y/o coordinadas por los docentes, asegurando que cada alumno tenga oportunidades de participación.

En consonancia con lo establecido en el Real Decreto 659/2023, en su artículo 15, se subraya la importancia de la atención a las diferencias individuales. Las administraciones responsables de cada oferta formativa fomentarán la equidad e inclusión, garantizando la igualdad de oportunidades y la no discriminación en la formación profesional. Para lograrlo, se adoptarán



medidas de flexibilización, alternativas metodológicas, adaptación temporal y diseño universal, que son fundamentales para asegurar que todos los alumnos puedan acceder a una formación profesional de calidad a lo largo de su vida laboral.

Entre las medidas generales en el aula, destacamos las siguientes:

- **Flexibilización:** Permitir variaciones en la forma de evaluación, como el uso de pruebas orales o trabajos escritos, así como ofrecer opciones de entrega que se ajusten a las capacidades de los alumnos.
- **Alternativas Metodológicas:** Implementar diferentes enfoques pedagógicos, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo, que atiendan las distintas formas en que los estudiantes pueden adquirir conocimientos.
- **Adaptación Temporal:** Proporcionar tiempos adicionales para la realización de tareas o evaluaciones, asegurando que todos los alumnos tengan la oportunidad de demostrar su comprensión de los contenidos.
- **Diseño Universal:** Planificar actividades y materiales que sean accesibles para todos los estudiantes desde el principio, eliminando barreras que puedan limitar su participación y aprendizaje.

Estas estrategias no solo benefician a los alumnos con necesidades específicas, sino que también enriquecen el entorno educativo en su conjunto, promoviendo una cultura de respeto y colaboración entre todos los estudiantes.

## 8. Actividades de refuerzo y mejora de las competencias.

Las actividades de refuerzo estarán dirigidas al alumnado que presente dificultades para alcanzar los resultados de aprendizaje previstos. Se propondrán tareas individualizadas o en pequeño grupo que permitan consolidar los conceptos básicos, reforzar destrezas instrumentales y afianzar procedimientos esenciales. Estas actividades podrán desarrollarse durante el horario lectivo, aprovechando momentos de trabajo autónomo o sesiones específicas de apoyo. Además, se ofrecerán materiales complementarios, ejercicios guiados, simulaciones prácticas o recursos digitales adaptados al ritmo de aprendizaje del alumno o alumna.

Por otro lado, las actividades de mejora o ampliación estarán orientadas al alumnado que haya alcanzado los criterios de evaluación con rapidez y muestre interés en profundizar en los contenidos. Se propondrán tareas que favorezcan la investigación, la resolución de problemas complejos o la realización de proyectos prácticos con un mayor grado de autonomía. De este modo, se fomentará la adquisición de competencias de nivel superior, la creatividad, la iniciativa personal y la capacidad de aplicar los conocimientos en contextos reales o interdisciplinares.



## 9. Actividades complementarias y extraescolares.

Las establecidas por el departamento.

## 10. Procedimiento de seguimiento de la programación.

El seguimiento de la programación didáctica se realizará de forma **sistemática y continua** a lo largo del curso, con el fin de garantizar su correcta aplicación y, en caso necesario, introducir los ajustes oportunos.

### Procedimiento:

#### 1. Revisión trimestral:

Al final de cada trimestre se llevará a cabo una revisión del grado de cumplimiento de la programación, analizando los siguientes aspectos:

- Temporalización real de los resultados de aprendizaje y unidades didácticas.
- Adecuación de los instrumentos de evaluación utilizados.
- Dificultades detectadas en el desarrollo de los contenidos o actividades.
- Recursos empleados y su efectividad.
- Nivel de adquisición de los resultados de aprendizaje por parte del alumnado.

#### 2. Registro de incidencias:

Se mantendrá un registro o **diario de aula** donde se anoten incidencias relevantes, desviaciones respecto a la planificación inicial, observaciones sobre la metodología y propuestas de mejora.

#### 3. Reuniones de coordinación:

Se participará en reuniones de coordinación con el equipo docente del ciclo o departamento para contrastar la evolución del módulo, compartir buenas prácticas y proponer ajustes comunes.

#### 4. Evaluación intermedia:

Antes de la segunda evaluación, se realizará un **análisis de progreso**, valorando si es necesario modificar la secuencia de contenidos, los criterios de calificación o los instrumentos de evaluación.

#### 5. Informe final:

En caso de que algún aspecto de la programación no pueda cumplirse según lo previsto, se **reflejarán los motivos** en la **memoria final del módulo**, acompañados de las medidas correctoras o recomendaciones para cursos posteriores.



## 11. Materiales y recursos didácticos

Para impartir este módulo necesitaremos los siguientes recursos:

### Hardware y equipamiento general:

- **Aula de informática** equipada con ordenadores conectados en **red local**. Preferiblemente con **arranque dual (Windows y Linux)** o, en su defecto, con sistema operativo **Windows** y acceso controlado a Internet.
- **Conexión a Internet de banda ancha** (fibra óptica, ADSL o equivalente), estable y con la velocidad suficiente para el trabajo simultáneo de todo el alumnado.
- **Proyector multimedia (cañón de proyección)** y **pantalla de proyección** o monitor interactivo.
- Memorias USB** o dispositivos externos de almacenamiento para intercambio y copia de seguridad de información.

### Software:

- **Sistemas operativos**: distintas versiones de **Microsoft Windows y Ubuntu (Linux)**.
- Plataformas de virtualización**: **VMware Workstation o Oracle VirtualBox**.
- **Software de ofimática** (Microsoft Office, LibreOffice o equivalente).
- **Visor de ficheros PDF**.
- **Herramientas de diagnóstico y monitorización** de hardware y software.
- **Aplicaciones complementarias** para gestión de particiones, copia de seguridad, recuperación de sistemas y pruebas de rendimiento.
- **Navegador Web** para acceso a Moodle Centros, Séneca, Classroom...

Además del aula de informática, será necesario disponer de un **taller de montaje de equipos informáticos**, dotado con los recursos y herramientas adecuadas para el desarrollo de las prácticas.

### Equipamiento del taller:

- **Bancos de trabajo amplios** y bien iluminados, con espacio suficiente para el desmontaje y montaje de equipos.
- **Ordenadores destinados a prácticas de montaje/desmontaje**, con componentes reales y en buen estado.
- **Herramientas de mano**: destornilladores de precisión, pinzas, alicates, llaves, pulseras antiestáticas, etc.
- **Instrumental técnico**: soldadores, multímetros, fuentes de alimentación, comprobadores de cables y testers.



- **Suministros y materiales:** tornillería, pasta térmica, cables, adaptadores, componentes de sustitución (memorias, discos, ventiladores, etc.).
- **Equipos de seguridad:** guantes aislantes, gafas de protección y sistemas de ventilación adecuados.
- **Zona de almacenamiento** para equipos, componentes y herramientas.

## 12. Bibliografía.

Larreina, E. Gestión de proyectos: metodología, planificación y control. Pirámide, 2020.

Larmer, J.; Mergendoller, J. Gold Standard PBL: Essential Project Design Elements. Buck Institute for Education, 2015.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN**

**CÓDIGO MÓDULO OPTATIVO: AN2882**

**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO**

**SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES**



## 1. INTRODUCCIÓN.

Los centros docentes en el ejercicio de su autonomía pedagógica, seleccionarán, de entre los módulos profesionales optativos autorizados, uno por cada ciclo formativo de grado medio o superior que se imparte en el centro e incorporarán dicho módulo al Proyecto Educativo dentro de su oferta educativa de conformidad con la normativa vigente.

Por Resolución de 20 de febrero de 2025, de la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente, se estableció el procedimiento para el diseño y autorización de los módulos profesionales optativos de los ciclos formativos de grado medio y superior de formación profesional en los centros docentes de Andalucía, con efectos a partir del curso escolar 2025/2026.

De conformidad con dicho procedimiento, y analizadas las propuestas presentadas por los centros docentes, esta Dirección General dictó Resolución de 30 de junio de 2025, por la que se hizo pública la relación provisional de módulos optativos admitidos y desestimados.

Una vez finalizado el plazo de alegaciones previsto en la citada resolución, examinadas las alegaciones presentadas por los centros, esta Dirección General dictó Resolución de 28 de julio de 2025, por la que se hizo pública la relación definitiva de módulos optativos admitidos y desestimados.

De la oferta de módulos optativos de grado medio y superior autorizados a partir del curso 2025/26 se ha optado por:

Código Módulo Optativo: AN2882

Nombre Módulo Optativo: Introducción a la programación.

El módulo “Introducción a la Programación” (Código Módulo Optativo: AN2882) se imparte en el segundo curso del ciclo y tiene una carga lectiva de 105 horas, repartidas en 3 horas semanales.

En este módulo se introducen conceptos fundamentales de la programación y las estructuras básicas que se utilizan para crear programas. Permite adquirir los conocimientos y experiencia práctica necesarias para escribir pequeños programas. Sirve como punto de partida para abordar otros cursos de programación más avanzados.

La programación está asociada al desarrollo de habilidades creativas, a la capacidad en la resolución de problemas, a la planificación estructurada de tareas o al desarrollo del pensamiento computacional. Los contenidos del módulo serían una base fundamental para los alumnos del grado medio que decidan continuar estudiando un grado superior, ya que dos de los tres ciclos de grado superior existentes actualmente están orientados al desarrollo de aplicaciones (Técnico Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web). La inclusión de un módulo con contenidos de programación en grado medio también nos abre el abanico de empresas a las que puede acceder nuestro alumnado a la hora de realizar las prácticas.



## **2. OBJETIVOS GENERALES.**

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

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



### 3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- o) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
- v) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.



#### 4. CONTENIDOS.

##### 4.1. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

Por Resolución de 20 de febrero de 2025, de la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente, se estableció el procedimiento para el diseño y autorización de los módulos profesionales optativos de los ciclos formativos de grado medio y superior de formación profesional en los centros docentes de Andalucía, con efectos a partir del curso escolar 2025/2026.

De conformidad con dicho procedimiento, y analizadas las propuestas presentadas por los centros docentes, esta Dirección General dictó Resolución de 30 de junio de 2025, por la que se hizo pública la relación provisional de módulos optativos admitidos y desestimados.

Una vez finalizado el plazo de alegaciones previsto en la citada resolución, examinadas las alegaciones presentadas por los centros, esta Dirección General dictó Resolución de 28 de julio de 2025, por la que se hizo pública la relación definitiva de módulos optativos admitidos y desestimados.

De la oferta de módulos optativos de grado medio y superior autorizados para el curso 2025/26 se ha optado por:

Código Módulo Optativo: AN2882

Nombre Módulo Optativo: Introducción a la programación.

Organizaremos los contenidos básicos de este módulo en 6 Unidades de Trabajo, que son:

UT1: Herramientas para la creación de programas

UT2: Lenguajes de programación.

UT3: Elementos del lenguaje de programación.

UT4: Bloques de código y estructuras de control.

UT5: Subprocesos y programación modular.

UT6: Aspectos avanzados en la programación.



#### 4.2. DESGLOSE DE CONTENIDOS POR UNIDADES DE TRABAJO.

A continuación se presentan los contenidos del módulo divididos en unidades de trabajo.

Los contenidos podrían verse alterados debido a razones de tiempo o necesidades de adaptación de cualquier tipo.

También hay que tener en cuenta que la materia abordada es mayoritariamente práctica y que por tanto, muchos de los contenidos se abordarán directamente en las actividades e incluso éstas presentarán muchas veces conceptos y procedimientos que no se han indicado en esta programación.

##### **UT1: Herramientas para la creación de programas**

- Algoritmos de programación.
- Diagramas de flujo.
- Entornos Integrados de Desarrollo para programación gráfica.
- Entornos Integrados de Desarrollo para programación textual.

##### **UT2: Lenguajes de programación.**

- Características del lenguaje de programación utilizado.
- Instalación y preparación del entorno de desarrollo.
- Documentación.

##### **UT3: Elementos del lenguaje de programación.**

- Tipos de datos básicos (numéricos, booleanos, texto, etc.).
- Operadores y expresiones con tipos de datos básicos.
- Variables.
- Operaciones de Entrada/Salida de datos.
- Documentación de programas. Comentarios.
- Tipos de datos avanzados (rangos, listas, conjuntos, diccionarios, etc.)
- Operadores y expresiones con tipos de datos avanzados.



#### **UT4: Bloques de código y estructuras de control.**

- Estructuras condicionales
- Estructuras repetitivas.
- Estructuras de selección.
- Anidamiento de estructuras de control.

#### **UT5: Subprocesos y programación modular.**

- Definición de funciones y métodos
- Parámetros. Valor y referencia.
- Errores y Excepciones.
- Bibliotecas, módulos y paquetes.

#### **UT6: Aspectos avanzados en la programación.**

- Manipulación de ficheros.
- Trabajar con Bases de Datos.
- Desarrollo de Interfaces gráficas.
- Programación orientada a eventos.
- Programación orientada a objetos.



#### 4.3. TEMPORALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS.

El módulo “Introducción a la Programación” (Código Módulo Optativo: AN2882) se imparte en el segundo curso del ciclo y tiene una carga lectiva de 105 horas, repartidas en 3 horas semanales.

La secuenciación de los contenidos propuesta, así como la duración prevista, sería la siguiente:

Unidad de Trabajo	Horas	Trimestre
UT1: Herramientas para la creación de programas	9	1º
UT2: Lenguajes de programación	6	1º
UT3: Elementos del lenguaje de programación	30	1º
UT4: Bloques de código y estructuras de control	21	1º
UT5: Subprocesos y programación modular	9	2º
UT6: Aspectos avanzados en la programación	30	2º

Hemos de tener en cuenta que las duraciones que aquí se expresan son previstas y orientadoras, pudiendo ser necesaria su modificación en función del ritmo del alumnado y otras circunstancias.

#### 4.4. TEMAS TRANSVERSALES.

Aparte de las capacidades terminales anteriormente descritas, que configuran la competencia profesional, existen otra serie de capacidades que el alumnado debe adquirir para completar la formación diseñada por el sistema educativo, y que, por su presencia global en el conjunto de las áreas curriculares, se han denominado Temas Transversales.

El tratamiento de los temas transversales va vinculado a las situaciones que se presenten en clase con las actividades propuestas, y con el propio funcionamiento de la clase como grupo de personas heterogéneo. No están encuadrados, por tanto, en un bloque concreto, sino distribuidos en todos los apartados. El profesor deberá estar atento a todas estas situaciones, para tratar en el momento adecuado cada uno de los temas.

Del conjunto de todos los posibles temas transversales, el módulo de esta programación se presta al tratamiento especial de los siguientes:

##### **Educación Cívica y Moral:**

- Realizar un tratamiento adecuado de la información sensible almacenada en un portal de información, respetando el derecho a la privacidad y a la intimidad de las personas, de acuerdo a lo establecido en la “Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal”.
- Realizar un uso adecuado de las de redes, servicios de información y bases de datos tanto privadas como públicas, disuadiendo los actos de intrusión, vandalismo, hackers, etc.



- No incluir en los desarrollos propios, materiales de los que no se poseen licencias, de acuerdo a lo establecido en la “Ley de Propiedad Intelectual”.

#### **Educación para la Paz y la Convivencia:**

- Resolver los conflictos mediante el diálogo, siendo transigentes y respetando el trabajo, ideas y opiniones de los demás, sea cual sea su condición social, sexual, racial o sus creencias.
- Valorar la importancia del trabajo cooperativo a través de Internet, entre la comunidad internacional, para desarrollar proyectos diversos y portales de intercambio de información.

#### **Educación para la Salud:**

- Ser consciente de la importancia de cumplir una serie de normas básicas en cuanto a la prevención de riesgos laborales.
- Conocer los principales riesgos asociados a la actividad profesional de la informática, como son los riesgos eléctrico, visuales y posturales.
- Conocer y cumplir las normas básicas de ergonomía en el puesto de trabajo.

#### **Educación Ambiental:**

- Realizar un uso responsable y ahorroso de los materiales consumibles propios de la actividad informática.
- Ser consciente de la importancia de las políticas de reciclaje de materiales y el consumo responsable de energía para mantener un desarrollo sostenible.
- Usar correctamente los contenedores de reciclaje de componentes informáticos.
- Ser consciente de la importancia de emplear hábitos respetuosos con el medioambiente.

#### **Educación para la Igualdad de Oportunidades:**

- Fomentar la integración e interrelación de todos los alumnos en las tareas de clase, respetando la igualdad entre sexos y razas.
- **Educación para el Consumidor:**
  - Desarrollar un espíritu crítico constructivo sobre las diversas propuestas comerciales que se pueden encontrar en el mercado.
  - Tomar decisiones responsables en la selección de productos informáticos.
  - Ser consciente de que el gasto informático debe ajustarse a las necesidades reales del consumidor.
  - Utilizar correctamente el comercio electrónico.

#### **Educación en Tecnologías de la Información y la Comunicación:**

- Utilizar plataformas de aprendizaje como moodle.
- Consultar fuentes de información como Internet para ampliar o completar los conocimientos adquiridos.
- Difusión de ideas y conocimientos mediante formatos multimedia como presentaciones.
- Utilizar correctamente el correo electrónico.



## 5. METODOLOGÍA

La metodología tratará de adaptarse a las necesidades y a la evolución del grupo, pero como norma general, estará basada en el modelo constructivista.

Se intentará favorecer la adquisición de aprendizajes significativos, relacionando los conocimientos previos del alumno con los que deseamos que adquiera. Se buscará la reflexión y el análisis por parte del alumno, convirtiéndose de esta forma en el protagonista del proceso educativo, y el profesor, en el organizador y director de dicho proceso. Pero para lograr la participación activa del alumno será necesario captar su atención y provocar su interés, entre otras cosas, analizando el punto de vista práctico de los conceptos expresados en clase.

También es de vital importancia que los alumnos adquieran una serie de habilidades y destrezas que les capaciten para su futura actividad laboral. Esto lo vamos a conseguir mediante la realización de aprendizajes basados en la práctica. Por este motivo, el proceso de aprendizaje de este módulo va a incluir un componente práctico sustancial.

Por tanto, los ejercicios prácticos serán el pilar fundamental para la asimilación de los conceptos teóricos. Evitaremos la memorización sin sentido, y fomentaremos la capacidad de saber dónde y cómo se encuentran las soluciones, desarrollando un espíritu creativo y crítico.

Trasladaremos los contenidos utilizando métodos que provoquen una participación activa del alumno, puesto que así fomentamos la construcción de su propio aprendizaje. Asimismo, las actividades se deben desarrollar en un contexto activo de aprendizaje donde el alumno es el protagonista y el profesor ejerce un papel de apoyo. Estas actividades podrán ser realizadas de manera individual o grupal, como considere conveniente el profesor.

Se considera fundamental la adaptación al entorno y a las actividades profesionales que referencia el título. Con este objetivo, plantearemos el desarrollo de actividades que tengan su aplicación, lo más cercana posible, a situaciones del mundo real. De esta manera se favorece la formación en el alumno de la imagen de su perfil profesional.

Se estima conveniente realizar al comienzo de cada unidad de trabajo una exploración inicial para determinar de alguna manera los conocimientos previos, expectativas e intereses que poseen los alumnos sobre el tema y posibilitar así una adaptación de los contenidos. Asimismo, y como elementos motivadores para el alumno, realizaremos una justificación de la unidad de trabajo de forma atractiva y presentaremos los objetivos que se persiguen.

Se valorará y potenciará una visión global del proceso de aprendizaje, buscando la conexión entre los distintos bloques de contenido del módulo y, asimismo, de éstos con el resto de módulos del ciclo.

Para tratar los temas transversales se propone la realización de debates en clase donde la postura del profesor no quede clara en un primer momento. Esto permitirá a los alumnos expresar opiniones acerca de los temas expuestos para avanzar gradualmente hacia el punto deseado.

Para motivar el aprendizaje, procuraremos que en el aula predomine un ambiente de optimismo, cooperación y respeto.



## 6. EVALUACIÓN

La evaluación es una pieza fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se concibe como un proceso que debe llevarse a cabo de forma continua y personalizada, que ha de tener por objeto tanto los aprendizajes de los alumnos como la práctica docente y la propia programación.

La evaluación debemos plantearla como un proceso continuado de recogida de información acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje, de forma que se establezca un análisis reflexivo de lo ocurrido y se extraigan conclusiones con el fin de reajustar la intervención educativa.

Es por medio de la evaluación como podemos confirmar si estamos alcanzando los objetivos propuestos y en qué grado.

### 6.1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación de los alumnos de Formación Profesional se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos para cada módulo profesional. Estos criterios de evaluación establecen los resultados mínimos que deben ser alcanzados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El módulo “Introducción a la programación” (Código Módulo Optativo: AN2882) elegido de la oferta de módulos optativos de grado medio y superior autorizados para el curso 2025/2026, establece los siguiente Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.

#### **RA1. Conocer y ser capaz de utilizar herramientas que facilitan la creación de programas.**

Criterios de evaluación:

- a) Analiza problemas a resolver y desarrolla diagramas de flujo para las soluciones adoptadas.
- b) Se han analizado entornos integrados de desarrollo (IDE) basados en programación gráfica o visual.
- c) Se han analizado entornos integrados de desarrollo (IDE) para la programación basada en texto o textual.
- d) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo (IDE) para la realización, ejecución y depuración de programas.
- e) Se ha consultado, entendido y utilizado la información extraída de la documentación oficial del lenguaje de programación.

#### **RA2. Conocer los elementos propios de un lenguaje de programación para desarrollar programas simples, eficientes y bien documentados.**

Criterios de evaluación:

- a) Se conoce la sintaxis básica y palabras reservadas del lenguaje de programación.
- b) Se han resuelto problemas sencillos creando programas con instrucciones y operaciones básicas.
- c) Analiza y conoce el funcionamiento de las diferentes estructuras de control.



- d) Se han resuelto problemas a través de la creación de programas con estructuras de control.
- e) Analiza y conoce el funcionamiento de los subprocesos, así como los parámetros que utilizan.
- f) Se han resuelto problemas creando y utilizando subprocesos dentro de un programa principal.

**RA3. Desarrollar programas aplicando características avanzadas de los lenguajes de programación**

Criterios de evaluación:

- a) Maneja la entrada y salida de información mediante ficheros.
- b) Se han aplicado conceptos de la programación orientada a objetos, usando clases, sus propiedades y métodos.
- c) Se han programado controladores de eventos.
- d) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.
- e) Se han escrito programas que conectan y gestionan bases de datos.

## **6.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**

Las actividades principales que nos permitirán evaluar los diferentes criterios de evaluación y resultados de aprendizajes adquiridos por el alumno son:

**Observación directa:**

La actitud del alumno hacia la materia y su aprendizaje, así como su afán de superación, será un elemento que se valorará pues es fundamental para alcanzar los resultados de aprendizaje. Se tendrá en cuenta la participación en las deliberaciones sobre los ejercicios realizados, la colaboración hacia los compañeros, así como su interés, realización de los ejercicios planteados, comportamiento en el aula, aprovechamiento del tiempo en el aula y disposición positiva hacia el trabajo en general.

**Cuestionarios:**

Se realizarán para comprobar los conocimientos que tiene el alumno sobre un tema concreto. Se presenta al alumno una serie de preguntas que se consideran representativas del criterio a medir o valorar. Estas preguntas pueden ser de distinto tipos:

- Pruebas de composición y ensayo.
- Preguntas de respuesta corta.
- Preguntas de texto incompleto.
- Preguntas de correspondencia o emparejamiento.
- Preguntas de opción múltiple.
- Preguntas de verdadero – falso (justificadas).
- Preguntas analogías/diferencias.
- Preguntas de interpretación y/o elaboración de gráficos, esquemas, mapas, etc.
- Etc.

**Trabajos de investigación:**



Se realizarán trabajos de búsqueda de información o de realización de experiencias sencillas, que tendrán que entregar, y a veces exponer, defender, debatir, etc.

#### **Resolución de problemas:**

Mediante esta técnica se le presentan situaciones al alumno que son un desafío o un problema y que debe resolver mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos. Requiere que el estudiante identifique el problema, analice la información de la que dispone y, tras sopesar las distintas opciones que tiene, optar por la que considera correcta y justificarla.

#### **Tareas de clase / Trabajos / Prácticas individuales o en grupo.**

Los alumnos tendrán que realizar una serie de tareas/trabajos/prácticas que deberán ser entregados en tiempo y forma indicados por el profesor. Se tendrá en cuenta el grado de autosuficiencia del alumno durante la realización, la puntualidad en la entrega, así como la resolución correcta de las mismas.

### **INSTRUMENTOS DESTINADOS AL ALUMNADO QUE HAYA PERDIDO EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.**

Se podrá utilizar cualquiera de los instrumentos anteriormente expuestos (o varios de ellos), salvo la observación directa.

### **6.3. CALIFICACIÓN.**

Para comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje se tomarán como referentes los criterios de evaluación. Estos serán valorados con los instrumentos de evaluación anteriormente expuestos. Cada uno de ellos se calificará de 0 a 10. Un mismo criterio puede ser evaluado dos o más veces, e incluso con diferentes instrumentos. La calificación final para cada criterio de evaluación será la media de las diferentes calificaciones realizadas para ese mismo criterio.

La calificación final para cada resultado de aprendizaje será la suma de las calificaciones de cada uno de sus criterios de evaluación ponderados según los porcentajes de las tablas que se muestran a continuación.

#### **20 % RA1. Conocer y ser capaz de utilizar herramientas que facilitan la creación de programas.**

- 20 % a) Analiza problemas a resolver y desarrolla diagramas de flujo para las soluciones adoptadas.
- 20 % b) Se han analizado entornos integrados de desarrollo (IDE) basados en programación gráfica o visual.
- 20 % c) Se han analizado entornos integrados de desarrollo (IDE) para la programación basada en texto o textual.



- 20 % d) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo (IDE) para la realización, ejecución y depuración de programas.
- 20 % e) Se ha consultado, entendido y utilizado la información extraída de la documentación oficial del lenguaje de programación.

50 % **RA2. Conocer los elementos propios de un lenguaje de programación para desarrollar programas simples, eficientes y bien documentados.**

- 10 % a) Se conoce la sintaxis básica y palabras reservadas del lenguaje de programación.
- 15 % b) Se han resuelto problemas sencillos creando programas con instrucciones y operaciones básicas.
- 20 % c) Analiza y conoce el funcionamiento de las diferentes estructuras de control.
- 30 % d) Se han resuelto problemas a través de la creación de programas con estructuras de control.
- 10 % e) Analiza y conoce el funcionamiento de los subprocesos, así como los parámetros que utilizan.
- 15 % f) Se han resuelto problemas creando y utilizando subprocesos dentro de un programa principal.

30 % **RA3. Desarrollar programas aplicando características avanzadas de los lenguajes de programación**

- 20 % a) Maneja la entrada y salida de información mediante ficheros.
- 20 % b) Se han aplicado conceptos de la programación orientada a objetos, usando clases, sus propiedades y métodos.
- 20 % c) Se han programado controladores de eventos.
- 20 % d) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.
- 20 % e) Se han escrito programas que conectan y gestionan bases de datos.

La **calificación de la primera evaluación** será la media ponderada de las notas obtenidas en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el primer trimestre.

La **calificación de la segunda evaluación** será la media ponderada de las notas obtenidas en los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el primer y segundo trimestre.

La **calificación de la evaluación ordinaria** será la media ponderada de las notas obtenidas en todos los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje tratados durante el curso.

En cualquier caso, el alumno ha de obtener 5 puntos como mínimo **para superar el módulo**.



#### 6.4. SISTEMA DE RECUPERACIÓN.

El alumnado que tenga el módulo profesional no superado mediante evaluación continua al finalizar el tercer trimestre (finales de mayo), tendrá obligación de asistir a clases y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase (finales de junio).

Durante este período, se resolverán dudas y se repasarán procedimientos, pero no se volverán a desarrollar todos los contenidos del módulo, sino aquellos en los que el alumnado manifieste mayor dificultad de asimilación y, en todo caso, tomando como referencia los contenidos que permitan al alumnado alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos en este documento.

Será el propio alumno/a, orientado por el profesor, el que decida en que cuestionarios, y/o prácticas, y/o memorias quiere mejorar su nota, para que al final, la aplicación de los porcentajes vistos en las tablas anteriores le ofrezca como resultado en la nota final del módulo un 5 o más.





## **7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

En consonancia con lo establecido en el Real Decreto 659/2023, en su artículo 15, se subraya la importancia de la atención a las diferencias individuales. Las administraciones responsables de cada oferta formativa fomentarán la equidad e inclusión, garantizando la igualdad de oportunidades y la no discriminación en la formación profesional. Para lograrlo, se adoptarán medidas de flexibilización, alternativas metodológicas, adaptación temporal y diseño universal, que son fundamentales para asegurar que todos los alumnos puedan acceder a una formación profesional de calidad a lo largo de su vida laboral.

Entre las medidas generales en el aula, destacamos las siguientes:

- Flexibilización: Permitir variaciones en la forma de evaluación, como el uso de pruebas orales o trabajos escritos, así como ofrecer opciones de entrega que se ajusten a las capacidades de los alumnos.
- Alternativas Metodológicas: Implementar diferentes enfoques pedagógicos, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje colaborativo, que atiendan las distintas formas en que los estudiantes pueden adquirir conocimientos.
- Adaptación Temporal: Proporcionar tiempos adicionales para la realización de tareas o evaluaciones, asegurando que todos los alumnos tengan la oportunidad de demostrar su comprensión de los contenidos.
- Diseño Universal: Planificar actividades y materiales que sean accesibles para todos los estudiantes desde el principio, eliminando barreras que puedan limitar su participación y aprendizaje.

## **8. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y MEJORA DE LAS COMPETENCIAS.**

Las actividades de refuerzo y mejora de las competencias son estrategias diseñadas para ayudar a los estudiantes a superar módulos pendientes o mejorar las calificaciones obtenidas. Estas actividades pueden incluir la corrección de errores en trabajos previos, la realización de exámenes teóricos y prácticos para la recuperación, y la participación en ejercicios adicionales propuestos por los profesores.

Se proponen los siguientes tipos de actividades:

**Refuerzo** (cuando el módulo no está aprobado):

- Realización de actividades prácticas que no se hayan completado.
- Cuestionarios sobre la parte de la materia pendiente.
- Asistencia obligatoria a clases para revisar conceptos.

**Mejora** (cuando el módulo ya está aprobado):

- Profundización de los aprendizajes para obtener una calificación superior.
- Participación en actividades específicas para mejorar la calificación.



## **9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

Las propuestas por el Departamento de Informática.

## **10. PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.**

El centro ha elaborado un Cuestionario de Evaluación de la Práctica Docente común para todo el profesorado. Dicho documento se recoge como Anexo X al final de esta Programación.

## **11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.**

Para impartir este módulo necesitaremos los siguientes recursos:

**Hardware:**

- Ordenadores en red local, preferiblemente con arranque dual (Windows-Linux) o con sistema operativo Windows, y con acceso controlado a la red Internet.
- Cañón de videoproyección.
- Pantalla de proyección.
- Memoria USB.

**Software:**

- Distintas versiones de Windows y/o Ubuntu.
- IDEs (Entornos Integrados de Desarrollo)
- Paquete ofimático Openoffice.

**Herramientas y Materiales fungibles:**

- Pizarra blanca con rotuladores.
- Tóner para la impresora láser.
- Papel.

Especificar que debido a que no se poseen licencias de algunas de las herramientas aquí establecidas, se utilizarán de las mismas versiones demo, adaptando el uso de las mismas a lo establecido para su legalidad.

Aunque inicialmente se proponen estas herramientas para su uso en el desarrollo del módulo, estas podrán ser sustituidas durante la realización del mismo por otras con funcionalidad similar. Esto dependerá de razones de tiempo, técnicas, etc. que se den durante el desarrollo de la programación.



Se usará la plataforma Moodle para consultar los distintos materiales (apuntes, ejercicios, prácticas, etc.) además se usará como método de comunicación, realización de cuestionarios y entrega de ejercicios y prácticas.

## **12. BIBLIOGRAFÍA.**

Para el desarrollo del módulo no se usará en concreto un libro de texto. Se usarán los apuntes, ejercicios y prácticas desarrollados por el profesor.

Apuntes aportados por el profesor.

Manuales y documentación del software que esté instalado en los ordenadores de clase.

Manuales y documentación buscada en Internet.