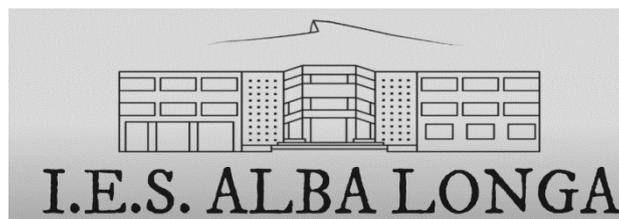


PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

*Digitalización aplicada a los
sectores productivos*



**1º CICLO FORMATIVO DE GRADO
MEDIO**

**“SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y
REDES”**

Curso 2024/2025

**Profesor: *Eva María Moreno Alés*
IES ALBA LONGA – Armilla (Granada)**

ÍNDICE

Contenido

ÍNDICE	2
1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. MARCO LEGISLATIVO	5
1.2. UBICACIÓN DE LA ENSEÑANZA	6
2. CONTEXTUALIZACIÓN	7
2.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO	7
2.2. CENTRO EDUCATIVO. PLAN DE CENTRO	7
2.3. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO	7
3. OBJETIVOS	8
3.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO	8
3.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	9
3.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	10
4. CONTENIDOS	12
4.1. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL	12
4.2. DISTRIBUCIÓN Y PONDERACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE POR UNIDADES DIDÁCTICAS	13
4.3. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS	13
4.4. ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULUM	17
5. METODOLOGÍA	18
5.1. PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	18
5.2. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	20
5.3. AGRUPAMIENTOS	20
5.4. RECURSOS Y MATERIALES	21
6. EVALUACIÓN	22
6.1. EVALUACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA	22
6.2. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE	23
6.2.1. QUÉ EVALUAR (CRITERIOS DE EVALUACIÓN)	24
6.2.2. CUÁNDO EVALUAR	24
6.2.3. CÓMO EVALUAR	26

6.3.	CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	27
6.4.	PLAN DE RECUPERACIÓN Y PLAN DE MEJORA	28
7.	MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	29
7.1.	RITMOS DE APRENDIZAJE	29
7.2.	ATENCIÓN A LOS ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO (ACNEAE)	30
8.	BIBLIOGRAFÍA	30
8.1.	BIBLIOGRAFÍA DE AULA	30
8.2.	BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO	30
9.	PLAN DE FORMACIÓN DUAL	31
10.	CONCLUSIÓN	31

1. INTRODUCCIÓN

Cuando decidimos dedicarnos a la enseñanza, la mayoría de nosotros cree que la docencia no es sólo difundir conocimientos técnicos, sino también trabajar de forma transversal una serie de valores como la igualdad, el respeto, la cultura del esfuerzo, la integración. En definitiva hacerles un poco de **guía**.

En relación con lo anterior, también hay que tener en cuenta que en nuestra sociedad actual, caracterizada por el avance y normalización de las “*Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación*”, donde muchas veces se ha perdido esa comunicación directa y personal entre iguales, hay que aprovechar para dotar a nuestros alumnos y alumnas de estrategias para relacionarse con los demás, creando relaciones personales con el resto del grupo, ayudándonos de actividades integradoras.

En definitiva además de **docentes** debemos ser **educadores**, ya que para gran parte del alumnado serán los últimos años dentro del sistema educativo, y la Formación Profesional abarca desde la formación más básica de la Formación Profesional Básica a la más especializada de los Cursos de Especialización, con un alumnado bastante heterogéneo tanto entre distintos niveles educativos como incluso dentro de la misma clase.

Por otro lado también debemos tener en cuenta los tres ámbitos en los que incide la actual Ley de Educación:

☞ Las **TIC**, haciendo uso de las nuevas tecnologías para conseguir una educación más personalizada y de mayor calidad, pretendiendo un cambio digital.

☞ El fomento del **plurilingüismo**, intentando que los alumnos tengan que buscar textos, usar configuraciones o usar vocabulario en otros idiomas.

☞ La **modernización** de la formación profesional, ofreciendo contenidos actualizados, herramientas de uso profesional o priorizando contenidos más demandados en el mundo laboral. En este punto también añadiría la importancia del contexto social y laboral a la hora de establecer esta priorización. En la nueva LOMLOE se le da especial peso a esta parte, permitiendo agilizar la actualización de contenidos para ir acorde a los avances de la tecnología así como para adaptarse a la demanda de las empresas de la zona.

Todo ello desde el enfoque de la igualdad de género, **coeducando** y ayudando a que todo el alumnado tenga las mismas oportunidades laborales, fomentando la **equidad** e **inclusión** educativa.

Los docentes necesitamos **planificar** nuestra actividad. Esta planificación resulta imprescindible para cumplir lo recogido en la legislación relativa a nuestra formación, que expondremos en el siguiente punto, así como el modo de afrontar todo lo anteriormente comentado.

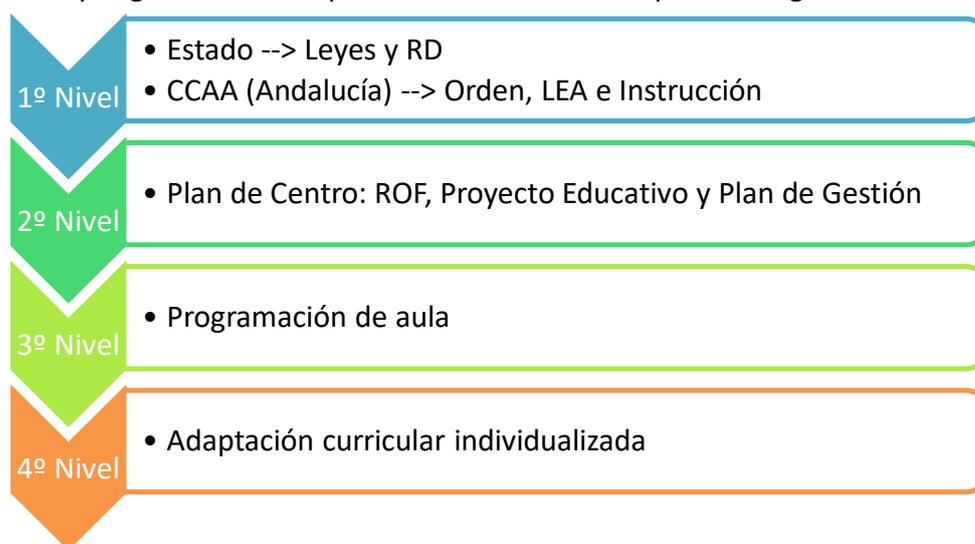
Para ello se realiza la **planificación didáctica**, realizada por los distintos departamentos, y la **programación de aula**, realizada por el profesorado y donde se concretiza todo lo anterior.

En esta exposición nos vamos a centrar en esta segunda parte. Se trata de decidir y concretar **qué, cómo, cuándo** y **con qué** herramientas enseñar, así como la ponderación de cada parte y la **forma de evaluar** lo impartido en el aula.

1.1. MARCO LEGISLATIVO.

Antes de empezar a describir la legislación en la que nos basamos para desarrollar nuestra programación, la contextualizaremos dentro de los **niveles de concreción curricular**.

A la hora de crear un currículo de tipo educativo existen diferentes niveles de concreción, que parten de lo más general y llegan a lo más específico. Estos niveles se pueden organizar en **cuatro niveles**:



Comentar que la normativa legal aplicable a esta programación didáctica se enmarca dentro del **primer nivel de concreción curricular**, y parte de la **Constitución Española** de 1978, que establece en su **artículo 27** el derecho universal a la educación, y de la **LODE** o Ley Orgánica de 1985 que regula el derecho a la educación. Se regula por un lado **a nivel nacional** y luego se concreta **a nivel autonómico**.

Este título viene determinado por el siguiente marco legal:

Legislación nacional:

❖ **Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE)**, que modifica la **Ley Orgánica de Educación 2/2006 (LOE)**, que regula las enseñanzas educativas. Deroga la LOMCE aunque mantiene algunos artículos. De ella se pueden destacar sus enfoques claves:

- La igualdad de género a través de la coeducación.
- Mejora continua de centros y mayor personalización del aprendizaje.
- Fomentar el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial.
- Tener en cuenta el cambio digital.
- Equidad e inclusión educativa.

❖ **Ley Orgánica 3/2022** de 31 de marzo, de **ordenación e integración de la Formación Profesional**, que deroga la Ley Orgánica 5/2002. Esta ley, aunque vigente, necesita de una concretización, por lo que los títulos de formación profesional y los certificados de profesionalidad seguirán tomando como referencia la anterior hasta que se actualicen.

En esta nueva ley toda formación será acreditable, acumulable y capitalizable. Se pasará a hablar de “**estándares de competencia profesional**” como unidad de referencia para diseñar, desarrollar y actualizar las ofertas de formación profesional. Con ello se conseguirá una **mayor homologación a nivel europeo**, estableciendo **cinco grados** ascendentes.

❖ **Real Decreto 659/2023 de 18 de julio**, por el que se desarrolla la **ordenación del Sistema de Formación Profesional**.

❖ **Real Decreto 499/2024 de 21 de mayo**, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de formación profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas, entre ellos el 1691/2007.

❖ **Real Decreto 278/2023 de 11 de abril**, por el que se establece el calendario de implantación del Sistema de formación Profesional establecido por la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.

❖ **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.

Legislación autonómica:

❖ **Ley de Educación de Andalucía (LEA 17/2007)**, regula el sistema educativo en Andalucía. Intenta favorecer el éxito escolar del alumnado y aumentar las tasas de escolarización en las enseñanzas no obligatorias.

❖ **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.

❖ **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.

❖ **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 que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

❖ **Orden de 7 de julio de 2009**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico de Sistemas Microinformáticos y Redes en la comunidad autónoma de Andalucía.

1.2. UBICACIÓN DE LA ENSEÑANZA

a) Perfil profesional

El perfil profesional del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

b) Competencia general del título

La competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

<i>Digitalización aplicada a los sectores productivos</i>	
Familia Profesional	Informática y Comunicaciones
Nivel	Formación Profesional de Grado Medio
Título	Sistemas Microinformáticos y Redes
Duración título	2000 horas
Referente europeo título:	CINE-3
Horas semanales	1 horas
Horas del módulo	32 horas

2. CONTEXTUALIZACIÓN**2.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO**

Armillá es un pueblo y municipio situado en la parte central de la Vega de Granada, en la provincia de Granada. Limita con los municipios de Granada, Ogíjares, Alhendín y Churriana de la Vega. Tiene una población de unos 25000 habitantes y una superficie de 4,3 km².

Sus principales actividades económicas son el sector del comercio al por mayor y al por menor, actividades profesionales, científicas y técnicas, la construcción, la hostelería y el transporte. Cabe destacar su cercanía a la capital y el que llegue el metro, lo que facilita el acceso a más puestos de trabajo.

La localidad cuenta con 5 colegios de educación primaria y 2 institutos de educación secundaria, bachillerato y formación profesional. También cuenta con una biblioteca y un centro de salud.

2.2. CENTRO EDUCATIVO. PLAN DE CENTRO

El horario lectivo del centro es de 8:15 a 14:45 horas.

El centro cuenta con Educación Secundaria Obligatoria (3 líneas en 1º, 2º y 3º ESO y 4 líneas en 4º ESO), Bachillerato de Ciencias de la Salud y Humanidades y Ciencias Sociales (A, B, C y D), CFGB. de Informática y Comunicaciones y el CFGM de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

2.3. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO

Teniendo como referencia el Proyecto Educativo del Centro, y una vez realizada la sesión de Evaluación Inicial se concluye que, todo el alumnado que cursa 1º de CFGM de SMR tiene un nivel bajo de conocimientos.

El aula cuenta con 20 alumnos, todos varones. En nuestro grupo hay 4 alumnos con TDAH de tipo

combinado y un alumno con dificultades específicas.

En líneas generales, se irán tomando medidas a lo largo del presente curso escolar 2024/2025 para trabajar con la inclusión del alumnado en el aula, entre las que podemos destacar:

- ✓ Modificar la ubicación del alumnado en clase.
- ✓ Repetición generalizada o individualizada de las explicaciones sobre contenidos del módulo.
- ✓ Realización de actividades a medida y con elementos motivadores, donde el eje principal sea estimular la curiosidad del alumnado por aprender. También destacar el uso de la *gamificación*, para realizar diagnóstico del alumnado en su proceso de aprendizaje, así como de la evaluación de contenidos teóricos del módulo.
- ✓ Fomentar la participación activa en clase por parte del alumnado, fomentando la cooperación y trabajo colaborativo entre todo el alumnado, así como la inclusión del mismo.

3. OBJETIVOS.

3.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO.

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 del 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, los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al mismo son:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.

- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- n) Analizar y describir procedimientos de calidad y 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.
- o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

3.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las 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.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- 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.
- 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.

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.

s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

t) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, auto-empleo y aprendizaje.

u) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.

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

3.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los objetivos del módulo profesional, vienen reflejados en los **resultados de aprendizaje** asociados a unos **criterios de evaluación**. Con ello se plantea un currículo por competencias, alternativo al currículo tradicional y académico, en el cual se pasa de una lógica del *saber*, a la lógica del *saber hacer*.

El currículo básico está en el anexo VI del RD 659/2023 de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional.

Resultados aprendizaje	Descripción	Ponderación CE/RA (%)	Ponderación total curso (%)
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.	100	20
RA1	a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.	16,67	3,33
RA1	b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.	16,67	3,33
RA1	c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos	16,67	3,33
RA1	d) Se han identificado procesos reales basados en EL	16,67	3,33
RA1	e) Se han identificado procesos reales basados en EC.	16,67	3,33
RA1	f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).	16,67	3,33

RA2	Caracteriza los principales aspectos de la 4.ª Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.	100	20
RA2	a) Se han relacionado los sistemas ciberfísicos con la evolución industrial	16,67	3,33
RA2	b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.	16,67	3,33
RA2	c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.	16,67	3,33
RA2	d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.	16,67	3,33
RA2	e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.	16,67	3,33
RA2	f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas	16,67	3,33
RA3	Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación	100	20
RA3	a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	20	4
RA3	b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	20	4
RA3	c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	20	4
RA3	d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto	20	4
RA3	e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.	20	4
RA4	Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas	100	20
RA4	a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.	12,5	2,5
RA4	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.	12,5	2,5
RA4	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.	12,5	2,5
RA4	d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.	12,5	2,5
RA4	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.	12,5	2,5
RA4	f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.	12,5	2,5
RA4	g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.	12,5	2,5
RA4	h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.	12,5	2,5
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	100	20

RA5	a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.	12,5	2,5
RA5	b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.	12,5	2,5
RA5	c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.	12,5	2,5
RA5	d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.	12,5	2,5
RA5	e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.	12,5	2,5
RA5	f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.	12,5	2,5
RA5	g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.	12,5	2,5
RA5	h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.	12,5	2,5

4. CONTENIDOS

El módulo se va a dividir en 5 grandes bloques.

TRIMESTRE	BLOQUE	UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS
1º	I. Economía Lineal vs Economía Circular	1. Economía lineal	4
1º		2. Economía circular	5
1º	II. Revoluciones industriales	3. Revoluciones industriales	3
1º		4. Cuarta revolución industrial	3
2º	III. Sistemas basados en la nube	5. Sistemas basados en la nube	5
2º	IV. Sistemas de producción	6. Tecnologías habilitadoras digitales	4
3º		7. Inteligencia artificial	4
3º	V. Plan de transformación	8. Plan de transformación digital	4

4.1. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

Este módulo tiene asignadas **32** horas para su desarrollo, dedicando **1 hora a la semana**.

- 1.ª EVALUACIÓN → Semana 1 hasta semana 14.
- 2.ª EVALUACIÓN → Semana 17 hasta semana 30.
- 3.ª EVALUACIÓN → Semana 32 hasta semana 41.

Los periodos vacacionales corresponden a:

- ☞ Vacaciones de Navidad: Semanas 15 y 16
- ☞ Vacaciones de Semana Santa: Semana 29

La distribución temporal que se indica será orientativa, muy flexible y no necesariamente

en el orden planteado, pues interesa llegar a motivar al alumno lo suficiente antes de ampliar conocimientos. Cada bloque comprende varias unidades didácticas.

NOTA: Es importante tener en cuenta que dependiendo del ritmo de enseñanza-aprendizaje de la clase, así como de otros factores que puedan surgir a lo largo del presente curso escolar, esta distribución puede verse alterada de alguna manera, por lo que se refleja en esta tabla tiene un carácter orientativo y flexible, incluso llegando a alterar el orden de las Unidades Didácticas, si las condiciones académicas así lo requiriesen. También tener en cuenta que en el momento de la realización de esta programación docente todavía no se han establecido los plazos de formación en empresa para este curso.

4.2. DISTRIBUCIÓN Y PONDERACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE POR UNIDADES DIDÁCTICAS

En la **resolución de 26/junio/2024** vienen los mismos RA y CE que en la RD 659.

BLOQUE	HORAS	UD	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
			20%	20%	20%	20%	20%
Bloque I	4	UD1	10%				
	5	UD2	10%				
Bloque II	3	UD3		10%			
	3	UD4		10%			
Bloque III	5	UD5			20%		
Bloque IV	4	UD6				10%	
	4	UD7				10%	
Bloque V	4	PLAN					20%

4.3. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.

UD1	ECONOMÍA LINEAL	BLOQUE I
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Descubrir los conceptos de la economía lineal ✓ Conocer las Fases de la economía lineal ✓ Averiguar los costes de la economía lineal ✓ Conocer los modelos de empresa y afectación del medio ambiente 		
CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Conceptos de la economía lineal ❑ Fases de la economía lineal ❑ Costes de la economía lineal ❑ Modelos de empresa y afectación del medio ambiente 		
CRITERIOS EVALUACIÓN		
RA 1	50% sobre el RA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

		PRUEBA PRÁCTICA	TAREAS PRÁCTICAS /PROYECTOS	CUADERNO DEL DOCENTE
--	--	-----------------	-----------------------------	----------------------

UD 2	ECONOMÍA CIRCULAR		BLOQUE I	
OBJETIVOS				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Descubrir los conceptos de la economía circular ✓ Conocer las Fases de la economía circular ✓ Averiguar la eficacia en la utilización de materiales y servicios ✓ Realizar una comparativa entre ambos modelos ✓ Diferenciar los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS 				
CONTENIDOS				
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Conceptos de la economía circular ❑ Fases de la economía circular ❑ Eficacia en la utilización de materiales y servicios ❑ Comparar la economía líneas frente a la economía circular ❑ ODS y su relación con la economía circular 				
CRITERIOS EVALUACIÓN				
RA 1	50% sobre el RA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
		PRUEBA PRÁCTICA	TAREAS PRÁCTICAS /PROYECTOS	CUADERNO DEL DOCENTE

UD 3	REVOLUCIONES INDUSTRIALES		BLOQUE I	
OBJETIVOS				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar las distintas revoluciones industriales y sus avances tecnológicos ✓ Descubrir los grandes inventos 				
CONTENIDOS				
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Se describen las revoluciones industriales antes de llegar a la cuarta ❑ Se conocen los avances tecnológicos de cada una de ellas ❑ Se conocen los distintos inventos 				
CRITERIOS EVALUACIÓN				
RA 2	50% sobre el RA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
		PRUEBA PRÁCTICA	TAREAS PRÁCTICAS /PROYECTOS	CUADERNO DEL DOCENTE

UD 4		CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL		BLOQUE II	
OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Describir los principales avances de la cuarta revolución industrial ✓ Sistemas ciberfísicos. Relación con la evolución de industrial. ✓ Sistemas automatizados. Cambios provocados por la cuarta revolución. Elementos característicos. 					
CONTENIDOS					
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Principales avances de la cuarta revolución industrial ❑ Sistemas ciberfísicos. Relación con la evolución de industrial. ❑ Sistemas automatizados. Cambios provocados por la cuarta revolución. Elementos característicos. ❑ Cambios y ventajas ❑ Transformaciones en los modelos de negocio y en la forma de trabajar ❑ Digitalización 					
CRITERIOS EVALUACIÓN					
RA 2		50% sobre el RA		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
				PRUEBA PRÁCTICA	TAREAS PRÁCTICAS /PROYECTOS

UD 5		SISTEMAS BASADOS EN LA NUBE		BLOQUE III	
OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocer Cloud. Definición y niveles ✓ Descubrir las posibilidades del trabajo en la cloud. ✓ Definir los conceptos de Edge computing y su relación con la cloud. ✓ Definir los conceptos de Fog y Mist. Relación con la cloud. ✓ Ventajas del uso de los recursos de la cloud ✓ Uso de Cloud y la rentabilidad de la empresa 					
CONTENIDOS					
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Cloud. Definición y niveles ❑ Descubrir las posibilidades del trabajo en la cloud. ❑ Conceptos de Edge computing y su relación con la cloud. ❑ Conceptos de Fog y Mist. Relación con la cloud. ❑ Ventajas del uso de los recursos de la cloud ❑ Uso de Cloud y la rentabilidad de la empresa ❑ Identificar las ventajas que proporciona la utilización de la nube en la industria 4.0 					
CRITERIOS EVALUACIÓN					
RA 3		100% sobre el RA		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	

		PRUEBA PRÁCTICA	TAREAS PRÁCTICAS /PROYECTOS	CUADERNO DEL DOCENTE
--	--	-----------------	-----------------------------	----------------------

UD 6		TECNOLOGÍAS HABILITADORAS DIGITALES		BLOQUE IV
OBJETIVOS				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Describir las tecnologías habilitadoras digitales actuales. Características y aplicaciones ✓ Descubrir la relación entre TDH y productividad ✓ Conocer el proceso de implantación de las tecnologías habilitadoras ✓ Sistemas digitalizados reales 				
CONTENIDOS				
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Tecnologías habilitadoras digitales actuales. Características y aplicaciones ❑ Relación entre TDH y productividad ❑ Implantación de las tecnologías habilitadoras en el marco de la transformación digital ❑ Sistemas digitalizados reales 				
CRITERIOS EVALUACIÓN				
RA 4	50% sobre el RA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
		PRUEBA PRÁCTICA	TAREAS PRÁCTICAS /PROYECTOS	CUADERNO DEL DOCENTE

UD 7		INTELIGENCIA ARTIFICIAL		BLOQUE IV
OBJETIVOS				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocer e identificar los conceptos básicos sobre inteligencia artificial ✓ Descubrir cómo afectará la inteligencia artificial en los puestos de trabajo en un futuro ✓ Uso combinado de la IA con otras THD 				
CONTENIDOS				
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Conceptos básicos sobre inteligencia artificial ❑ Automatización y digitalización en la producción industrial ❑ Relación entre inteligencia artificial y puestos de trabajo en un futuro ❑ Uso combinado de la IA con otras THD ❑ Impacto de la eficiencia, la calidad y la personalización 				
CRITERIOS EVALUACIÓN				
RA 4	50% sobre el RA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
		PRUEBA PRÁCTICA	TAREAS PRÁCTICAS /PROYECTOS	CUADERNO DEL DOCENTE

UD 8	PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL		BLOQUE V	
OBJETIVOS				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Configuración de una empresa clásica. Digitalización de la empresa o unidades de la misma. ✓ Plan de transformación 				
CONTENIDOS				
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Configurar el plan de transformación digital en una empresa clásica. Digitalización de la empresa o unidades de la misma. ❑ Plan de transformación 				
CRITERIOS EVALUACIÓN				
RA 5	100% sobre el RA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
		PRUEBA PRÁCTICA	TAREAS PRÁCTICAS /PROYECTOS	CUADERNO DEL DOCENTE

4.4. ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULUM

La LOMLOE tiene entre sus objetivos educar en una serie de **valores** y **saberes** demandados por la sociedad y algunos de ellos recogidos en la Constitución Española. Estos valores y saberes también son llamados **temas transversales**. Haciendo especial hincapié en el **desarrollo digital, la coeducación, la igualdad de género y la equidad e inclusión educativa, fomentar el desarrollo sostenible así como una vida saludable**.

En la LEA 7/2007, en sus **artículos 39** y **40** también se destaca la educación en valores y la cultura andaluza. Coincide con la LOMLOE en todo lo anterior, además de educar en **seguridad vial, salud laboral y seguridad, y fomentar la cultura andaluza**.

Por último destacar que en RD 1147/11 también tiene entre sus objetivos los mismos valores que las anteriores leyes, añadiendo algunos más específicos de la formación profesional, como son la **innovación, el emprendimiento y el fomento de una carrera profesional**. Estos también recogidos en la LOMLOE. También cobrarán relevancia buenos hábitos como son la disciplina, el trabajo en equipo o la resolución pacífica de conflictos.

Esto se **concretiza** en que **en el Sistema Educativo se incluyen en el currículo además de contenidos, una serie de temas transversales** que son demandados en la sociedad actual. Se denominan transversales porque no aparecen asociados a ningún área de conocimiento en particular, y trabajan de forma transversal en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Todo profesor/a debe educar en una serie de valores y principios morales acordes a la sociedad en la que vivimos con el fin de ayudar a su alumnado a poder adaptarse a ella lo mejor posible e impulsar cambios.

Por todo lo anterior es importante incluir en la programación un punto dedicado a promover dichos valores. Destacamos los siguientes **temas transversales**:

- ❖ **Coeducación o educación para la igualdad de género:** Durante el curso se realizarán actividades en grupos, los cuales serán mixtos siempre que sea posible, de tal forma que se inculque al alumnado la idea de que las capacidades no están relacionadas con el género. También se tiene prevista la visualización de vídeos cuyas protagonistas sean mujeres.
- ❖ **Educación ambiental:** El uso de procesadores de texto promueve el uso consciente de la cantidad de papel necesario para realizar cualquier documento. Se comentará el uso de documentos compartidos en la nube para evitar la impresión de los mismos cuando se va a trabajar en grupo. También se promoverá la impresión o exportación a PDF para ver la versión final del documento. Los alumnos accederán a las tareas siempre en formato electrónico, y trabajarán mediante documentos electrónicos siempre que sea posible.
- ❖ **Educación para la salud:** En los primeros días se tratará el tema de la ergonomía y de lo importante que es la postura cuando se trabaja tantas horas delante de un ordenador, así como de los descansos aconsejados para no dañar la visión. Se colgarán carteles informativos en el aula sobre ergonomía en el puesto de trabajo. Cuando se traten las hojas de cálculo se hará una práctica donde se desarrollará un menú equilibrado.
- ❖ **Fomento de la cultura andaluza:** se darán a conocer distintas empresas andaluzas del sector.
- ❖ **Educación cívica y moral:** Cuando se trate el tema de las licencias se comentará el porqué de la necesidad de no usar aplicaciones pirateadas, y siempre que haya una exposición por parte de algún compañero se exigirá el máximo respeto hacia éste y hacia el tema que haya elegido para su presentación.
- ❖ **Educación para el consumo:** Se le hará comprender a la clase que un ordenador no tiene por qué ser un último modelo para poder ejecutar todo tipo de herramientas ofimáticas.
- ❖ **Fomento de la lectura:** Se fomentará la lectura de textos en clase, tanto técnicos como novelas.

5. METODOLOGÍA

5.1. PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El alumnado se debe comprender como un conjunto de sujetos activos que son capaces de procesar información, aprender y solucionar problemas. Pero para esto son necesarias desarrollar estrategias que lo permitan.

La **teoría constructivista** propone que el alumnado sea constructor activo de sus propios conocimientos. El profesor debe partir de la idea de una clase activa que aprende significativamente, que **aprende a aprender y a pensar**.

En este punto responderemos a la pregunta de “**cómo enseñar**”, es decir, de **cómo vamos a organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje**.

Podemos definir la **metodología** como el conjunto de **estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado**, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

La Formación Profesional requiere una metodología que se adapte a la naturaleza de cada ciclo

formativo, al nivel que impartiremos y al tipo de alumnado para el que va dirigido. También deberá tener en cuenta el entorno laboral para que el alumnado ponga en práctica lo aprendido en su vida profesional. Lo primero será partir del nivel de desarrollo del alumno/a y de los conocimientos previos que posee.

La metodología a utilizar debe ser variada, combinando exposiciones teóricas con aplicaciones prácticas, fomentando algunos de los **principios metodológicos principales**:

- ❖ **Metodología activa y participativa:** se basa en una comunicación profesor-estudiante, estudiante-estudiante, estudiante-material didáctico y estudiante-medio, que potencia la implicación del alumno. Se trata de que desarrolle su capacidad de **aprender a aprender**. Esto mejorará la **autonomía** del alumnado y su adaptación a nuevas situaciones de aprendizaje.
- ❖ **Trabajo colaborativo**, que permite la adquisición de habilidades sociales, responsabilidad hacia sus compañeros, liderazgo, flexibilidad... se fomentará el compañerismo entre el alumnado, y que los alumnos más aventajados sean un apoyo para los menos.
- ❖ Asegurar la **adquisición de aprendizajes significativos y funcionales**, que puedan ser útiles en su futuro puesto de trabajo. Se intentará enlazar contenidos de sesiones anteriores e incluso unidades anteriores con los nuevos contenidos. En muchas de las tareas los contenidos serán acumulativos, enlazando unos con otros. Esta metodología servirá también para ayudar a atender a la diversidad, ya que cuando un alumno asocia un contenido a una utilidad concreta le será más fácil entenderlo.
- ❖ Usar la **investigación** como eje principal de su aprendizaje. Esto fomentará su autoaprendizaje. Con esto el alumnado será capaz de aprender por él mismo, y aprenderá a afrontar de forma autónoma los posibles problemas o incidencias, que es lo que sucede en un entorno laboral.
- ❖ **Metodología creativa:** se trata de sorprender al alumnado, creando un clima de **motivación**, y evitando la desidia del alumnado.
- ❖ **Metodología reflexiva:** fomentar la propia crítica y la crítica entre estudiante-estudiante y entre estudiante-profesor.
- ❖ En definitiva, las clases deben ser mayoritariamente **prácticas e interactivas**.

Basándonos en estos principios metodológicos, nuestras **estrategias metodológicas** serán:

- ☞ **Expositivas:** se facilitará un conjunto de contenidos estructurados de modo coherente, claro y en conexión con la información obtenida sobre los conocimientos previos de los alumnos. La duración de éstas disminuirá conforme avancen las sesiones. Estas clases irán acompañadas de ejercicios prácticos para afianzar los conceptos expuestos.
- ☞ **Aprendizaje basado en proyectos (ABP):** más que un proyecto, vamos a tener un hilo conductor. En nuestro caso en las primeras sesiones crearemos una empresa hipotética, e iremos completándola en cada unidad. Según la tarea asociada a este proyecto, los alumnos trabajarán de forma individual o en grupo.
- ☞ **Flipped Classroom:** se subirán vídeos con las explicaciones más importantes para que el alumno pueda ver las explicaciones las veces que necesite.
- ☞ **Gamificación:** se intentará hacer un Kahoot sobre contenidos en las unidades más conceptuales, días antes de la evaluación final. El análisis de los resultados nos dará una idea del nivel adquirido

por los estudiantes, y nos dará herramientas para reforzar los contenidos no adquiridos. Por otro lado les permitirá repasar contenidos.

5.2. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Para ayudar al alumnado a asimilar los conocimientos que se imparten dentro del módulo, se va a hacer uso de una serie de actividades que, por su naturaleza y objetivos, serán divididas en distintas tipologías:

- ❖ **[P-M] Actividades de introducción-motivación:** Se trata de intentar despertar el interés del alumnado y activar sus esquemas de conocimientos. Siempre que se presente contenido nuevo, hay que relacionarlo con los conocimientos previos del tema. Un ejemplo de este tipo podría ser una tormenta de ideas.
- ❖ **[E-P] Actividades de evaluación de conocimientos previos:** Nos ayudará a saber el nivel del alumnado, sus carencias, sus recursos...
- ❖ **[D-C] Actividades de desarrollo de contenidos:** El objetivo de este tipo de actividades es que la clase se centre en la comprensión del tema, relacionándolos con sus conocimientos previos.
- ❖ **[C] Actividades de consolidación:** En esta fase el alumnado tendrá que desarrollar sus habilidades aprendidas. El alumnado usará sus nuevos conocimientos para realizar estas tareas.
- ❖ **[RE] Actividades de refuerzo:** El docente asignará las actividades de refuerzo al alumnado que presente dificultades a la hora de comprender lo nuevo.
- ❖ **[AM] Actividades de ampliación:** El docente asignará las actividades de ampliación al alumnado que haya asimilado los nuevos conocimientos y puedan aburrirse mientras sus compañeros terminan de asimilarlos.
- ❖ **[EV] Actividades de evaluación:** Es un conjunto de actividades programadas para recoger información sobre la que docentes y alumnado reflexionan y deciden como mejorar sus estrategias de enseñanza y aprendizaje. De sus reflexiones surgirán posibles mejoras en las estrategias de enseñanza y aprendizaje, introduciendo las correcciones necesarias.
- ❖ **[EX] Actividades complementarias y/o extraescolares:** Necesarias para que el alumnado consiga una imagen global y práctica del módulo, así como para fomentar su interés por él. Estas actividades se realizarán de forma puntual a lo largo del año académico.

5.3. AGRUPAMIENTOS

El *modo en que los alumnos se organizan en el aula* para el desarrollo de las actividades es un elemento a tener en cuenta. Los agrupamientos deben ser flexibles, en función del objetivo y el tipo de actividad que se vaya a llevar a cabo.

A continuación se describen las modalidades de **agrupamiento** y los criterios de elección:

- ❖ **Trabajo individual (TI):** Consiste en actividades que cada alumno/a realizará por sí solo y es la forma de trabajo que la mayoría de las secuencias de enseñanza-aprendizaje plantea en uno u otro momento. Se propondrán este tipo de tareas cuando queramos que *interioricen lo aprendido*, para *consolidar conceptos*. Es este tipo de trabajo el que permite un *mayor grado de adaptación al alumno*, pudiendo realizar un seguimiento más exhaustivo y personalizado en aquel alumnado que

lo necesite. También permite que los alumnos con distinto ritmo de aprendizaje puedan ir a su ritmo.

- ❖ **Trabajo en parejas (TP):** Consiste en agrupar a los alumnos de dos en dos. En el caso de agrupar alumnos/as del *mismo nivel, cooperarán y alcanzarán objetivos más altos*. En el caso de alumnos con *distinto nivel*, permitirá *al alumno más retrasado aprender del más avanzado, y a éste consolidar lo aprendido*.
- ❖ **Trabajo en grupo pequeño (GP):** Formado por entre 3 y 6 componentes. Este agrupamiento potenciará la *sociabilización*, la comunicación y la puesta en común de ideas. En este tipo de agrupaciones surgen de forma más notoria los distintos roles dentro del grupo, y *favorece las actitudes cooperativas*.
- ❖ **Trabajo en grupo de clase (GC):** En este tipo de grupo el profesor es el protagonista, se encarga de dinamizarlo. El objetivo de las actividades compartidas en este tipo de grupos es *presentar información*, usando mensajes orales, escritos o visuales. Suele usarse para compartir contenidos conceptuales. También se trabajará la gamificación.

A su vez tanto los grupos pequeños o por parejas pueden ser siempre los mismos, por trimestres o por el tiempo necesario para hacer la actividad que nos ocupe.

En este módulo concretamente, y debido a las características del grupo y a los problemas con el idioma, el tipo de agrupación que más usaremos será el de grupo de clase y trabajo individual.

5.4. RECURSOS Y MATERIALES

Los recursos didácticos, son aquellos que el docente y el alumnado utilizarán para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Todas las sesiones, se desarrollarán en un aula de informática dentro del Centro. Además de los recursos tradicionales, como la pizarra para explicaciones teóricas, se necesitarán los siguientes recursos tecnológicos en el aula, que se detallan a continuación:

- ❑ Sillas y mesas para el alumnado y el docente.
- ❑ Pizarra blanca de borrado de clase, rotulador y borrador.
- ❑ Infraestructura de red para intercomunicar todos los ordenadores del aula, como una red de área local.
- ❑ Un equipo informático para cada alumno/a y para el docente.
- ❑ Cañón proyector para la exposición de contenidos, teóricos o prácticos, por parte del profesor o del propio alumnado.
- ❑ Sistemas operativos: *Windows 10* y *Linux Ubuntu 20.04* (A través de una máquina virtual)
- ❑ Otra forma de fomentar y potenciar el uso de TIC, y también como adecuado a la situación que se está viviendo (también reflejado a nivel empresarial), es la del uso de la plataforma **Moodle Centros**. En ella se subirán todos los apuntes, las actividades y demás recursos que sean de utilidad para el módulo.
- ❑ También se hará uso de la mensajería que ofrece la propia Moodle Centros, así como del correo electrónico, por lo que el alumnado estará en continua comunicación con el docente u otros compañeros.

6. EVALUACIÓN

La evaluación es un elemento fundamental en la práctica educativa, que adquiere cada día mayor relevancia en los procesos y acciones de enseñanza-aprendizaje, ya que **nos orienta y nos ayuda a tomar decisiones**. No puede haber sistema de aprendizaje sin mecanismos de feedback para determinar en qué grado se han alcanzado los objetivos.

Se concibe la evaluación como parte del proceso educativo, y no como un instrumento ajeno a él. Por lo tanto, la evaluación no debe afectar única y exclusivamente a la clase, sino también a los docentes, al proceso de enseñanza-aprendizaje y al propio centro. Se tendrán en cuenta procesos, procedimientos y resultados.

En todos los elementos de la programación se hace referencia al **proceso de enseñanza-aprendizaje (Decreto 327/2010)**, por lo que a la hora de evaluar tendremos en cuenta tanto el **aprendizaje del alumnado**, como el **proceso de enseñanza**.

La evaluación también plantea 3 preguntas:

- ☞ **Qué evaluar** (la programación y el proceso de enseñanza-aprendizaje),
- ☞ **Cuándo evaluar** (momentos de realizarla),
- ☞ **Cómo evaluar** (procedimientos e instrumentos para llevarla a cabo).

6.1. EVALUACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA

Se tendrán en cuenta tanto la **programación didáctica** como su **aplicación didáctica**.

Será realizada por:

➤ **El docente del módulo:** El proceso de enseñanza será autoevaluado por el propio profesor, registrando todos aquellos aspectos importantes que considere que deban ser modificados o adaptados de cara a próximas unidades o cursos.

Para que sea más fácil esta evaluación sería recomendable establecer una serie de **indicadores de calidad**. Estos pueden estar relacionados con la programación, la metodología, la evaluación o el propio docente.

Dicha evaluación se realizará al final de cada bloque y especialmente a final de curso.

En cualquier caso en cualquier momento se pueden hacer anotaciones relativas a todo el proceso en el registro que se lleva de la clase, en lo que se denomina **Cuaderno del Profesor**.

En nuestro caso el trabajo diario y las faltas de asistencia serán recogidas en el **cuaderno Séneca**, y las actividades de la Moodle serán corregidas in situ, pero toda la información será recogida en una **hoja de cálculo** hecha a medida para el módulo, donde se establecerá la relación entre cada práctica, los criterios que evalúa, y se ponderará su peso en la nota final. Si al final de curso no se ha podido impartir algún criterio de evaluación de algún resultado de aprendizaje, se recalcularán las ponderaciones de dicha hoja de cálculo.

También es importante una valoración inicial de los recursos del centro, para saber si son factibles

todas las actividades programadas.

➤ **El alumnado:** La labor del docente, así como sus habilidades y las decisiones que toma a lo largo de un curso, deben ser analizadas desde el punto de vista de los que perciben su trabajo, es decir, el alumnado. Para ello realizarán un cuestionario entregado por el profesor donde evaluarán el desarrollo de las clases, aspectos a mejorar por parte del profesor... Éste será entregado a finales del primer trimestre, para poder aplicar las posibles propuestas de mejora, y a final de curso para poder comparar ambos resultados. También se le dará al alumnado la confianza necesaria para que en cualquier momento pueda expresar sus sugerencias, quejas o posibles cambios para sentirse más cómodo en la clase.

Toda esta información y sus posibles conclusiones serán recogidas en la **Memoria Final de curso**, la cual servirá de ayuda en la planificación del próximo curso.

6.2. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE

La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumno/a respecto a la formación adquirida.

Se puede decir que la evaluación se basa en los siguientes **principios**:

- **Relacionada y coherente** con todos los elementos que la conforman, es decir, competencias, objetivos, contenidos y metodología.
- La evaluación **debe ser continua**, es decir, no limitada a un momento puntual del curso, ciclo o etapa. Esto no significa que se excluyan las pruebas teóricas, tomadas a modo de hitos para comprobar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, a partir de cuyos resultados se podrá calibrar el rendimiento del alumnado y la eficacia de la práctica docente, pero se evaluará el progreso del alumno mediante seguimiento constante.
- **Sumativa:** la calificación del alumno será la suma de la observación y evaluación de todas las partes del proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta los conceptos, habilidades, destrezas y actitudes.
- **Formativa y orientadora**, lo cual implica que debe orientar y ayudar al proceso de aprendizaje, y no servir sólo para calificar al alumnado. Debe orientar tanto al profesor como al alumnado, haciendo crítico al alumno, y dándole herramientas para que ellos mismos formen parte activa en su formación.
- Las actividades de evaluación **deben implicar al profesorado y a la clase**. En función de los resultados deberemos analizar el trabajo realizado por unos y otros, y valorar los avances y las dificultades experimentadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El **referente de la evaluación** viene definido en el currículo a través de las competencias.
- **Integradora:** se valorará el trabajo en equipo del alumnado, y a la vez la integración de los módulos que integran el ciclo.
- **Criterial:** por tomar como referentes los criterios de evaluación de los diferentes módulos.

Por lo tanto la evaluación debe ser un instrumento de mejora, y su implementación permitirá detectar problemas y errores del proceso de enseñanza-aprendizaje en el momento en el que se producen.

Esta evaluación puede realizarse desde distintos puntos de vista:

- **Autoevaluación:** para que el alumnado tome conciencia de su propio proceso de aprendizaje, y pueda ser crítico consigo mismo.
- **Coevaluación:** evaluación entre iguales. Puede resultar revelador saber la concepción que tienen nuestros compañeros de nosotros, así como que críticas constructivas pueden aportarnos.
- **Heteroevaluación:** normalmente sería el propio docente, aunque no tiene porque.

6.2.1. QUÉ EVALUAR (CRITERIOS DE EVALUACIÓN)

Si centramos la atención en la evaluación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes, los criterios a usar están presentes en la **orden del 8 de noviembre de 2016** para el módulo de “**Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación**”. Los contenidos vienen expresados en términos de **resultados de aprendizaje**, y se evaluarán mediante los **criterios de evaluación**.

La ponderación de estos criterios viene reflejada en la tabla del punto 3.4. “RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN PONDERADOS”.

6.2.2. CUÁNDO EVALUAR

En la programación y en cada unidad didáctica se pueden distinguir tres momentos:

EVALUACIÓN INICIAL

En el **artículo 11 de la orden del 29 de septiembre de 2010** se especifica que se debe realizar la evaluación inicial durante el primer mes desde el comienzo de las actividades lectivas, con el propósito de verificar el nivel de competencias del alumnado en relación a los resultados de aprendizaje del módulo que se espera que alcancen.

No sólo se trata de conocer el nivel del alumnado, sino también sus recursos en casa, si cuenta con un equipo en casa, conexión a internet, ambiente de estudio... También sirve para analizar el estado del aula y los recursos disponibles.

Además se realizará un análisis de las dificultades de aprendizaje de nuestro alumnado, a partir de la observación en el aula y de la información transmitida por parte del equipo orientador del centro.

Propósitos de esta evaluación:

- Establecer el nivel real del alumno/a antes de iniciar una etapa del proceso de enseñanza-aprendizaje dependiendo de su historia académica.
- Identificar aprendizajes previos que marcan el punto de partida para el nuevo aprendizaje.
- Detectar carencias, lagunas o errores que puedan dificultar el logro de los objetivos planteados.
- Diseñar actividades de apoyo orientadas a la nivelación de los aprendizajes.
- Detectar objetivos que ya han sido dominados, a fin de evitar su repetición.
- Otorgar elementos que permitan plantear objetivamente ajustes o modificaciones en el programa.

- Establecer mecanismos que permitan alcanzar metas a fin de emitir juicios de valor sobre los logros escolares y con todo ello adecuar el tratamiento pedagógico a las características y peculiaridades de la clase.
- Comprobar que el alumno tiene los recursos necesarios para seguir con el proceso de aprendizaje.

EVALUACIÓN FORMATIVA O CONTINUA:

En el **artículo 12 de la orden del 29 de septiembre de 2010** se regulan las sesiones de evaluación parciales que se han de realizar, siendo necesario en cada una de ellas notificar al alumnado o a sus tutores en caso de ser menores de edad, una calificación numérica de cada módulo profesional.

Mediante la evaluación continua se valora el proceso de aprendizaje del estudiante a partir del seguimiento continuo del trabajo que realiza, de los conocimientos y capacidades que va adquiriendo, con lo que pueden introducirse de forma inmediata las modificaciones necesarias para optimizar el proceso y mejorar los resultados obtenidos.

Ventajas de esta evaluación:

- **Retroalimentar** tanto al alumnado como al docente acerca del desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Distinguir lo que la clase ha dominado y los aspectos que hay que reforzar.
- Mostrar al docente la situación del grupo en general y del alumno o alumna en particular.
- Detectar el grado de avance en el logro de los objetivos y competencias.
- Identificar necesidades en relación con los recursos del aula.

El **artículo 16** indica que la calificación numérica del módulo profesional se expresará en valores numéricos de 1 a 10, siendo positivas las mayores a 5.

Las evaluaciones parciales serán meramente informativas para el alumnado o familias, basadas en los resultados de aprendizaje trabajados hasta el momento de la sesión de evaluación. Se realizarán tres evaluaciones parciales.

EVALUACIÓN SUMATIVA O FINAL:

Es la que se realiza al finalizar el proceso enseñanza-aprendizaje y se usa para verificar sus resultados. Viene regulada en el **artículo 13** de la misma orden, indicando que la sesión de evaluación final debe realizarse al finalizar el régimen ordinario de clases, existiendo una única sesión de evaluación final.

Tras la evaluación final, siguiendo las indicaciones del **artículo 4**, el alumnado obtendrá la **calificación final** de cada módulo en que esté matriculado, atendiendo al grado y nivel de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo.

Entre los propósitos de la Evaluación sumativa, destacan los siguientes:

- Hacer un juicio sobre los resultados de un curso.
- Verificar si una alumna o alumno domina una habilidad o conocimiento.
- Proporcionar bases objetivas para asignar una calificación.
- Informar acerca del nivel real en que se encuentra la clase.
- Señalar pautas para investigar acerca de la eficacia de la metodología.

En esta evaluación se pueden dar dos tipos de posibilidades:

- **Alumnado con asistencia regular a clase:** La evaluación final vendrá determinada por los datos recogidos en la evaluación continua. La suma ponderada de todos determinará la calificación obtenida en la evaluación.
- **Alumnado sin asistencia regular a clase:** se trata de alumnos a los que no se les puede evaluar con el procedimiento de evaluación continua, puesto que tienen más del 20% de faltas de asistencia entre justificadas y no justificadas. Estos casos serán estudiados por el equipo educativo, y vendrá recogido en el Plan de Convivencia.

Estos alumnos serán evaluados mediante la **convocatoria final de junio**, que consistirá en la entrega de una batería de actividades propuestas junto con un examen escrito final.



6.2.3. CÓMO EVALUAR

Para evaluar el módulo de Instalación y mantenimiento, hay que llevar a la práctica tres procesos: recoger datos del grado en que los alumnos alcanzaron los objetivos, traducir estos datos a una calificación, y por último tomar las decisiones pertinentes.

Esta evaluación recoge todas las fases del proceso según Da Corte:

- **Evaluación de competencias y objetivos del módulo:** adecuación al nivel del alumnado, relación con los resultados de aprendizaje y a su vez con los criterios de evaluación, relación con los objetivos generales del ciclo...
- **Evaluación de los Contenidos:** selección de contenidos de acuerdo a los objetivos y a los conocimientos previos del alumnado.
- **Evaluación de la Metodología:** recursos, grupos y tareas, adecuación de las tareas al alumnado y motivación despertada.
- **Evaluación de las relaciones entre los componentes del Proceso:** profesor-alumnos y motivación.
- **Evaluación del sistema de Evaluación:** permite ver qué elementos funcionan bien y que problemas se detectan.

Se hará uso de los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- **Corrección individual de las actividades propuestas:**
 - **[PRAC] Escritas:** a lo largo de cada unidad, se realizarán tareas para la adquisición de los contenidos.

- **[ORAL]** Orales: exposiciones, explicación de prácticas, vídeos demostrativos...
- **Una serie de pruebas teórico-prácticas:** permitirán conocer el grado de adquisición de conocimientos. Si el alumno obtiene una media ponderada junto con el resto de pruebas de la unidad le da igual o superior a 5, se excluirá esta unidad del examen final:
 - **[EX.ES]** Prueba escrita
 - **[EX.PR]** Prueba práctica

Al final de cada trimestre existirá un examen de recuperación que englobará todas las unidades que se han visto en ese trimestre, donde cada alumno o alumna deberá realizar sólo la parte que le corresponda recuperar.

- **Proyecto integrado:** debido al carácter eminentemente práctico de este módulo, de forma transversal se realizará un proyecto integrado, donde se pondrán en práctica gran parte de los conocimientos adquiridos durante el resto de las unidades, y se irán evaluando distintos criterios. Para su evaluación se usará una rúbrica específica para él.
- **Prueba de evaluación final:** lo realizarán aquellos alumnos que no hayan alcanzado los objetivos asignados de forma satisfactoria en alguna de las pruebas eliminatorias. Al ser un módulo eminentemente práctico, este último examen tendrá partes tanto teóricas como prácticas, en función de la unidad a recuperar.
- **[OBSD] Observación y seguimiento del trabajo diario.**

Se usarán **rúbricas** para gran parte de las prácticas, para que tanto el docente como el alumnado estén en conocimiento de los criterios a tener en cuenta a la hora de evaluar.

Toda la información será recogida en un registro diario de clase incluido en el **cuaderno del profesor**.

6.3. CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El término calificar en este contexto significa atribuir un valor numérico al aprendizaje alcanzado por el alumno. Se calificarán los **resultados de aprendizaje** alcanzados a través de los **criterios de evaluación (CE)** y las actividades diseñadas para ello.

Teniendo en cuenta la **Orden de 29 de septiembre de 2010, Capítulo IV Calificaciones y Artículo 16**, la evaluación final de este módulo profesional se realizará en forma de calificaciones numéricas enteras entre 1 y 10, y se considerará que se ha superado la materia por encima de 5.

Para establecer dicha calificación se considerará el **grado de adquisición de los resultados de aprendizaje del módulo** de acuerdo a sus criterios de evaluación.

La **calificación final** del módulo será la **media ponderada de la calificación obtenida en los distintos criterios de evaluación asociados a los distintos resultados de aprendizaje**. Para superar el módulo se **deberá tener una calificación mínima de 5 en cada resultado de aprendizaje**.

El seguimiento y evaluación de la fase de formación en empresa u organismo equiparado se realizará conforme al **artículo 163 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio**, de manera que el tutor o tutora dual

de la empresa u organismo equiparado valorará en términos de “superado” o “no superado” cada uno de los resultados de aprendizaje previstos durante la estancia de la persona en formación, y realizará una valoración cualitativa de la estancia formativa de la persona y sus competencias profesionales y para la empleabilidad.

El profesorado docente que imparta el ámbito profesional recogerá la valoración sobre los resultados de aprendizaje de la formación en empresa u organismo equiparado y ajustará su evaluación, y posterior calificación, en función del informe de valoración de la estancia en la empresa u organismo equiparado.

En la siguiente tabla se muestra la ponderación que aporta cada resultado de aprendizaje, así como la de las distintas unidades didácticas que los trabajan, sobre cada evaluación trimestral y la evaluación final del módulo.

6.4. PLAN DE RECUPERACIÓN Y PLAN DE MEJORA

Durante las distintas evaluaciones, se irán detectando alumnos y alumnas que presenten algún tipo de dificultad a la hora de alcanzar los resultados de aprendizaje. Esto se intentará paliar estableciendo un plan de refuerzo personalizado, suministrándoles una serie de actividades de refuerzo así como adaptando la metodología de la clase a sus necesidades.

Por otro lado se establecerá un Plan de mejora para aquellos alumnos que ya hayan alcanzado los resultados de aprendizaje, estén receptivos a ampliar sus conocimientos o mejorar sus cualificaciones.

Al final de cada trimestre existirá un **examen o prueba de recuperación** que englobará todas las unidades que se han visto en ese trimestre, donde cada alumno o alumna deberá realizar sólo la parte que le corresponda recuperar. Esta prueba puede ser práctica y/o escrita.

Además del examen, los alumnos deberán entregar un **portfolio** con todas las prácticas no entregadas hasta el momento, u otras que el docente estime oportunas a modo de refuerzo o repaso que lo ayuden a repasar todos los contenidos básicos de la unidad.

Después de la tercera evaluación, podemos encontrar alumnado que no haya superado el módulo. De acuerdo con lo establecido en el artículo 12 de la orden de 29 de septiembre de 2010, el alumnado que no haya superado el módulo o desee mejorar los resultados obtenidos, tendrá la obligación de asistir a clases y continuar con las actividades de refuerzo hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase que no será inferior al día 22 de junio.

Durante este período se intentará dar a modo de síntesis los contenidos más importantes de aquellos RAs no superados, y más concretamente de los criterios de evaluación no superados. Del mismo modo, igual que para las recuperaciones parciales, deberán entregar un portfolio con todas las prácticas solicitadas por el docente, y realizar una última **prueba final** con los criterios de evaluación no superados.

Antes de este período de recuperación o mejora, se entregará al alumnado un documento personalizado con toda la información: nombre del alumno, curso, temporización (del 15 de abril al 22 de junio durante el mismo horario del módulo que durante el curso), necesidades encontradas, resultados de

aprendizaje y en concreto criterios de evaluación no superados, y por último las tareas asociadas a cada uno de ellos.

También se puede dar el caso de alumnos que quieran subir su calificación. En este caso el docente les puede solicitar un portafolio con otro tipo de **prácticas más avanzadas, a modo de ampliación**, o volver a presentarse a las **pruebas de evaluación**.

Debido al carácter continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumnado tendrá opción de ir recuperando o mejorando las unidades didácticas, los días posteriores a la finalización del trimestre, en el caso del primero, y los días previos a la finalización del segundo trimestre.

El alumnado que no haya superado las unidades didácticas, dispondrá de un periodo de recuperación y mejora durante al menos dos semanas, antes de la evaluación final, que se hará aproximadamente el día 22. La asistencia a clase durante este periodo de tiempo es obligatoria.

7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En nuestra sociedad existe una gran diversidad, y esto se puede extrapolar a nuestro alumnado.

Es una realidad que nuestro alumnado tienen distintas capacidades, intereses, conocimientos previos y habilidades, y lo van a mostrar en clase.

7.1. RITMOS DE APRENDIZAJE

La diversidad del alumnado en el aula hace que existan diferentes ritmos de aprendizaje. Esto se abordará de las formas abajo descritas.

Atención personalizada a los alumnos de **ritmo más lento**:

- ☞ Dar más tiempo para la realización de todas las prácticas y pruebas.
- ☞ Explicar de forma esquematizada los conceptos y técnicas más importantes dadas en la clase, o bajo petición expresa del alumno.
- ☞ Proponerles actividades de repaso con los contenidos principales de la unidad.
- ☞ Preguntarles constantemente para comprobar que han entendido las explicaciones.

Atención personalizada a los alumnos de **ritmo más rápido**:

- ☞ Proporcionar actividades complementarias a los alumnos más avanzados para que amplíen sus conocimientos sobre los contenidos tratados, y puedan expandir sus conocimientos sobre los temas que más les interese. La idea es darles las herramientas para que puedan aprender por ellos mismos aquello que les interese.
- ☞ Tener presente los diferentes ritmos de aprendizaje a la hora de diseñar los grupos por parejas, para que sean heterogéneos y los más avanzados ayuden a los más lentos. No siempre será así, puesto que a veces necesitaremos saber la capacidad del alumno para trabajar por sí sólo, y tendremos que controlar que el compañero no acabe llevando el peso del grupo.

En la planificación de tareas tendremos un enfoque DUA (diseño universal de aprendizaje), que ayudará a los alumnos de ambos ritmos de aprendizaje, puesto que ayudará a mantener la atención, a facilitar la adquisición de contenidos y a fomentar la visión de grupo.

7.2. ATENCIÓN A LOS ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO (ACNEAE)

En el grupo que nos ocupa tenemos varios alumnos con ACNEAE. Nos vamos a centrar en adaptaciones no significativas:

- En las pruebas teórico-prácticas tendrán más tiempo.
- Control y atención personalizada en la elaboración y entrega de tareas y prácticas.
- Confirmación por parte del docente de que las prácticas las han entregado en tiempo y forma en el momento de la entrega, para darle la oportunidad de subsanar cualquier tipo de error.
- Se volverán a dar aquellas explicaciones que necesiten, o se volverán a repetir técnicas si necesitan volver a observarlas.
- En caso de que tengan que copiar apuntes en clase fechas importantes, nos cercioraremos de que los ha recogido correctamente.
- Se intentará que estos alumnos estén integrados en el grupo, fomentando la inclusión.

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1. BIBLIOGRAFÍA DE AULA

- Cristina Hernando Polo. Javier del Blanco Martínez. **“Digitalización aplicada a los sectores productivos”**. Editorial McGrawHill. ISBN: 9788448641870.

8.2. BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO

- Muro Jiménez, Jose Manuel. **“Programación y unidades didácticas en formación profesional”**. Editorial MAD. ISBN: 978-84-665-9263-5. Año 2008.
- Lozano Luzón, José. **“Cómo realizar la programación didáctica por competencias en formación profesional”**. Editorial Síntesis. ISBN: 978-84-1357-226-0. Año 2022

- ✓ <http://www.gimp.org.es/>
(Página oficial de Gimp)
- ✓ https://www.youtube.com/watch?v=ex1fEanWgkM&list=PLG1qdjD_qH64tCQ756M--FVvhHyCLUA9&index=1
(Curso de Gimp)
- ✓ http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/21700290/helvia/sitio/upload/Guia_rapidakdenlive2.pdf
(Guía rápida Kdenlive)
- ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=pTd5voGVoxo&list=PLC5352FB1B3F614CF>
(Curso básico de edición de video Kdenlive)

9. PLAN DE FORMACIÓN DUAL

Toda la información sobre el plan de formación dual está recogida en la memoria del departamento, donde se puede encontrar el calendario, horas totales, régimen de la protección.

10. CONCLUSIÓN

Esta programación busca recrear entornos de trabajo reales, enseñando al alumnado a manejar aplicaciones usadas en el entorno laboral, y dándole las herramientas necesarias para que él mismo sea capaz de identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo.

De ahí la importancia de, además de trabajar gran parte de los contenidos del módulo con las aplicaciones más conocidas, dar a conocer otro tipo de aplicaciones con funcionalidades semejantes, tanto libres como privativas.

Se buscará que sea el propio alumnado el que tenga interés por descubrirlas y aprender a usarlas, y que sea el propio alumnado el que innove e instruya a sus propios compañeros, potenciando actitudes proactivas por parte del alumno.

Por otro lado se trabajará en desarrollar y potenciar el compañerismo, la inclusión, la empatía y el respeto dentro del aula, para que de alguna forma ese respeto se traslade fuera del aula a lo largo de su vida.

Respecto al módulo que nos ocupa, trabajaremos conceptos sobre economía circular, tecnologías habilitadoras, IA, programación en la nube, plan de transformación digital...