




 GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE  JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN  FONDO SOCIAL EUROPEO "El FSE invierte en tu futuro"	<b>PLANIFICACIÓN DOCENTE</b>		<b>IES VIRGEN DEL CARMEN</b> Paseo de la Estación nº 44. 23008 Jaén Tel. 953366942 – Fax: 953366944 www.iesvirgendelcarmen.com		 IESCA INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE CALIDAD DE ANDALUCÍA 
	<b>PROGRAMACIÓN</b>				
	<b>MD850202</b>	<b>Rev. 6</b>	<b>16/09/22</b>	<b>Página 1 de 66</b>	

<b>MÓDULO:</b>	<b>DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS</b>
<b>CURSO:</b>	2024/2025

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES</b>
<b>CICLO FORMATIVO</b>	<b>SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES</b>
<b>PROFESORADO</b>	<b>ANTONIO LÓPEZ MORAL</b>

**ÍNDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1.PRESENTACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL.....	4
1.2.MARCO LEGISLATIVO .....	4
1.3.ENTORNO PROFESIONAL DEL TÍTULO.....	5
<b>2. CONTEXTO .....</b>	<b>6</b>
2.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO .....	6
<b>3. PERFIL PROFESIONAL.....</b>	<b>7</b>
3.1.COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO.....	7
3.2.COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES.....	7
<b>4. OBJETIVOS .....</b>	<b>9</b>
4.1.OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO QUE SE TRABAJAN EN EL MÓDULO .....	9
4.2.OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	11
<b>5. CONTENIDOS .....</b>	<b>12</b>
5.1.TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS.....	12
5.2.SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.....	14
5.3.ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO .....	47
<b>6. METODOLOGÍA.....</b>	<b>49</b>
6.1.ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	49
6.2.ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS .....	51
6.3.ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....	51
6.4.MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS .....	52
6.5.BIBLIOGRAFÍA.....	53
<b>7. EVALUACIÓN.....</b>	<b>54</b>
7.1.QUÉ, CUÁNDO Y CÓMO EVALUAR .....	54
a) Evaluación inicial.....	54
b) Evaluación continua o formativa .....	55
c) Evaluación final.....	55
7.2.PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN .....	56
7.3.CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .....	58
7.4.RECUPERACIÓN.....	61
<b>8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....</b>	<b>63</b>
<b>9. FORMACIÓN DUAL EN ESTE MÓDULO .....</b>	<b>65</b>

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 2 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 1. INTRODUCCIÓN

En el contexto del actual sistema educativo (LOMLOE, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre), la programación es la planificación del proceso de enseñanza y el aprendizaje. Es decir, programar es planificar, concretar y secuenciar los distintos elementos curriculares, partiendo de la normativa propuesta por la administración educativa, en el marco de la autonomía pedagógica a través de la herramienta de planificación docente, reguladas por el Decreto 327/2010 (Plan de Centro: Proyecto Educativo, Proyecto de Gestión y ROF).

Una programación minimiza la necesidad de improvisación en el aula y evita el azar a la vez que atiende a las necesidades y características específicas del alumnado.

La eficacia de la programación didáctica como instrumento de planificación de la actividad en el aula dependerá de la adecuación al contexto, la concreción al currículo oficial, el nivel de flexibilidad que presenta y que sea factible, es decir, viable.

La finalidad de esta programación será la consecución de las capacidades propuestas en los objetivos del currículo y la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales. Por lo tanto, esta programación de **1º de Sistemas Microinformáticos y Redes**, del módulo de **Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos**, se ha realizado de acuerdo a los objetivos y contenidos de la normativa vigente.

La programación educativa se concreta en tres niveles denominados niveles de concreción curricular que, según la propuesta de César Coll (2012), son los siguientes:

- **Currículo:** Es dado por la administración educativa.
- **Programación Didáctica:** Se incluye en el Proyecto Educativo y hace referencia a las líneas generales de programación para el curso.
- **Programación de aula:** Es la concreción y secuenciación del currículo a nivel de aula, pormenoriza los elementos curriculares y establece los ejercicios, actividades y tareas a desarrollar.

En los distintos niveles de programación se debe tener en cuenta las fuentes epistemológica, sociológica, pedagógica y psicológica.

En esta programación didáctica se desarrollan objetivos, contenidos, competencias profesionales, personales y sociales, metodología, criterios de evaluación y resultados de aprendizaje evaluables, así como la atención a la diversidad y a las necesidades específicas de apoyo educativo.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 3 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

### 1.1. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL

Esta programación didáctica estructura la enseñanza correspondiente al módulo de Digitalización aplicada a los sectores productivos correspondiente al 1º curso de Sistemas Microinformáticos y Redes.

Dicho ciclo de formación profesional tiene una duración de **32 horas**.

Este ciclo formativo dispone de una organización modular. El presente módulo se imparte en el primer curso. Dispone de una carga lectiva de **32 horas** que se distribuyen a razón de **1 hora semanal**.

### 1.2. MARCO LEGISLATIVO

**La Constitución Española de 1.978** establece en su artículo 27 el derecho universal a la educación que queda también regulado en la Ley Orgánica del Derecho a la Educación (LODE, 1985). Asimismo, el Estatuto Andaluz del 2007 garantiza a través del artículo 21 que esta educación será permanente y de carácter compensatorio. Sobre estas bases, el Sistema Educativo se ordena a través de la **Ley de Educación LOMLOE, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre**, que se publicó en el BOE de 30 de diciembre de 2020 y por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013 de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). En el caso concreto de Andalucía, esta concreción se hace a través de la Ley de Educación de Andalucía (LEA 17/2007).

Esta programación se basa también en el **Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional**. y **Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional**. Además, se tendrán en cuenta el Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, así como la **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.

Este ciclo formativo queda regulado a través 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.**) y la **Orden EDU/2187/2009, de 3 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes**. En Andalucía, este ciclo se ordena a través de la **ORDEN de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas**

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 4 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

**Microinformáticos y Redes.** Además, se tiene en cuenta el **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** y 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.**

Entre otras cosas, esta normativa nos muestra las Unidades de Competencia que se trabajarán en el ciclo formativo, de modo que se relacione de forma efectiva con el mundo laboral. Este es uno de los grandes objetivos del nuevo sistema de la Formación Profesional que pretende que la formación se entienda como una actividad que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que se adapta a las situaciones concretas del individuo. Esta normativa, basándose en el mercado laboral actual, construye las Cualificaciones Profesionales y las presenta en forma de las Unidades de Competencia necesarias para alcanzarla. Toda esta información junto con el contenido de la formación profesional asociada se organiza en un **Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales regulado por el RD 1128/03**. Estas unidades de competencia se podrán conseguir desde el mundo laboral, a través de los certificados de profesionalidad o desde cualquiera de los subsistemas de la Formación Profesional: la formación profesional del sistema educativo, que es donde nosotros trabajamos, y la formación profesional para el empleo.

### 1.3. ENTORNO PROFESIONAL DEL TÍTULO

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes en los que desarrollarán su actividad profesional los/as alumnos/as que cursen este ciclo, según lo dispuesto en la normativa que lo regula son las siguientes:

- Instalador-reparador / instaladora-reparadora de equipos informáticos.
- Técnica / técnico de soporte informático.
- Técnica / técnico de redes de datos.
- Reparador / reparadora de periféricos de sistemas microinformáticos.
- Comercial de microinformática.
- Operador / operadora de tele-asistencia.
- Operador / operadora de sistemas.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 5 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 2. CONTEXTO

Una de las características de la LOE/LOMCE, es que se proporciona autonomía pedagógica a los centros educativos para adaptar la enseñanza de los ciclos formativos a la realidad social y económica del centro donde se impartirán.

Si bien el contexto socioeconómico se trata ampliamente en el Proyecto Educativo, se señala en este apartado el marco socioeconómico, así como el tipo de alumnado al que se dirige esta programación didáctica.

### 2.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

El actual modelo curricular, abierto y flexible, posibilita adecuar la programación didáctica a distintos contextos educativos teniendo en cuenta las características del entorno escolar del Centro y de los alumnos y alumnas.

Esta programación se ha elaborado considerando el siguiente contexto educativo: un centro docente donde se imparte este ciclo formativo, situado en Jaén, una ciudad de aproximadamente 110.000 habitantes. El centro se encuentra en una zona habitada por una población de clase media/alta mayoritariamente.

Al tratarse de un tipo de enseñanza pos-obligatoria, en este centro se encuentran alumnos/as de otras poblaciones próximas de la ciudad, así como de zonas de la periferia de la misma.

La principal actividad económica en la ciudad proviene de los **sectores de servicios y de industria**. El centro educativo se sitúa en el centro de la ciudad. Fruto de la transformación digital en la que estamos inmersos no solo surgen nuevos sectores económicos, sino también nuevas profesiones que van ganando peso en la estructura organizativa de las compañías a medida que las nuevas tecnologías entran en todos sus departamentos. Es por ello que cada día más, las empresas situadas en las proximidades del centro educativo requieren de personal informático cualificado del que se forma en este ciclo.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 6 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

### 3. PERFIL PROFESIONAL

#### 3.1. 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.*

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

Las **competencias profesionales, personales y sociales** describen el conjunto de conocimientos, destrezas y competencias, entendida éstas en términos de autonomía y responsabilidad, que permiten responder a los requerimientos del sector productivo, aumentar la empleabilidad y favorecer la cohesión social.

Las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo formativo vienen descritas en el currículo que regula título. Son las siguientes:

- 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.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 7 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- 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, autoempleo 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.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 8 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



## 4. OBJETIVOS

Los objetivos educativos expresan el nivel de desarrollo que se espera alcance el alumnado como consecuencia de la intervención educativa y se expresan en términos de competencias, es decir, que la meta educativa no debe ser que el alumnado aprenda meros datos, sino que sean capaces de manejarse con ellos. Toda intervención educativa persigue en última instancia el desarrollo integral del individuo, por ello, el objetivo de la educación es el desarrollo de las competencias.

### 4.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO QUE SE TRABAJAN EN EL MÓDULO

Para este ciclo formativo se han definido una serie de objetivos generales, que se describen 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.
- 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.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 9 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- 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.
- 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.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 10 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 4.2. OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los **resultados de aprendizaje** del presente módulo, son los siguientes:

1. 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
2. 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.
3. Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.
4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.
5. 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.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 11 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 5. CONTENIDOS

Los objetivos anteriormente planteados serán abordados a través de los contenidos que se describen a continuación. Se toman como fuentes para construir los contenidos: el Real Decreto y la Orden que establece el título de nuestro ciclo y el entorno socioeconómico del centro.

### 5.1. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

En este apartado se pasan a esquematizar las unidades didácticas en las que se ha dividido el módulo.

UNIDAD DIDÁCTICA	Horas	Trim.	Peso	RA asociados (RD 659/2023 de 18 de julio)
UD1. Economía lineal y economía circular	4	1	11,5 %	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.
UD2. Las ventajas de la economía circular	4	1	11,5 %	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.
UD3. Las revoluciones industriales	4	1	11,5 %	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.
UD4. Digitalización: la cuarta revolución industrial	4	2	14,2 %	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.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 12 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

UD5. Sistemas basados en la nube	4	2	14,2 %	RA3. Identifica la estructura de los sistemas basados en <i>cloud</i> /nube describiendo su tipología y campo de aplicación.
UD6. Cambios tecnológicos en las empresas	4	2	11,5 %	RA4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.
UD7. La inteligencia artificial	4	3	11,5 %	RA4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.
Anexo. Plan de transformación digital de una empresa	4	2	14,2 %	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>TOTAL DE HORAS</b>	<b>32</b>		<b>100%</b>	<b>Se han cubierto todos los resultados de aprendizaje del módulo.</b>

## 5.2. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

En este apartado se pasan a esquematizar las unidades didácticas en las que se ha dividido el módulo. Para cada una de ellas se expresan sus contenidos didácticos específicos.

<b>Unidad didáctica 1. Economía lineal y economía circular</b>		<b>Trimestre:</b> Primero <b>Duración:</b> 4 h <b>Peso:</b> 11,5 %
<b>Resumen de la unidad didáctica</b>  En esta unidad se estudiará qué son el consumismo y la economía lineal, y se tomará conciencia de que existen modelos económicos cuyo objetivo es conseguir algo más que beneficios estrictamente monetarios.		
<b>Unidades y epígrafes libro</b>	<b>RA asociados</b>	<b>CE asociados</b>
1. ¿Por qué somos consumistas?  2. ¿Qué es la economía lineal?  2.1. ¿Qué caracteriza a una economía lineal?  2.2. Fases de la economía lineal  2.3. Procesos de la economía lineal  2.4. Consumo responsable	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.	a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.  b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.  d) Se han identificado procesos reales basados en EL.
3. ¿Por qué la economía tiene adjetivos?  3.1. Prohibir  3.2. Promover	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.	c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.

<b>Código</b>	<b>Rev.</b>	<b>Fecha Implantación</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 14 de 66</b>
<b>MD850402</b>	<b>6</b>	<b>16/09/21</b>	<b>Jefa/e depto. → Jefatura estudios</b>	

Conocimientos (50%) <sup>1</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Por qué somos consumistas?</li> <li>2. ¿Qué es la economía lineal? <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. ¿Qué caracteriza a una economía lineal?</li> <li>2.2. Fases de la economía lineal</li> <li>2.3. Procesos de la economía lineal</li> <li>2.4. Consumo responsable</li> </ol> </li> <li>3. ¿Por qué la economía tiene adjetivos? <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Prohibir</li> <li>3.2. Promover</li> </ol> </li> </ol>
Prácticas (50%) <sup>2</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tomar conciencia de las iniciativas individuales que persiguen luchar en beneficio del medio ambiente.</li> <li>2. Valorar el impacto sobre el medio ambiente de la actividad de diferentes sectores económicos.</li> <li>3. Analizar la responsabilidad social y ambiental de diferentes empresas.</li> <li>4. Comprender las consecuencias para el planeta del modelo de economía lineal.</li> <li>5. Conocer los programas de reciclaje implementados por diversas empresas.</li> <li>6. Analizar las iniciativas de una empresa calificada como ecosostenible.</li> <li>7. Reto: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Analizar los procesos de gestión de una empresa local</li> <li>b. Identificar los recursos y materias primas que necesita una empresa para desarrollar su actividad.</li> <li>c. Identificar los residuos que genera una empresa, así como la forma en que los gestiona.</li> </ol> </li> </ol>
Softskills	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Profesionalidad. Actúa de forma diligente, eficiente y ordenada.</li> <li>● Responsabilidad. Asume sus obligaciones, no procrastina las tareas, es puntual.</li> <li>● Trabajo en equipo. Es capaz de trabajar en equipo exponiendo sus ideas y aceptando las de los demás para alcanzar el bien común.</li> <li>● Actitud hacia el trabajo. Realiza sus tareas con buen carácter y buena predisposición a trabajar.</li> <li>● Orden y limpieza. Mantiene su puesto de trabajo limpio y ordenado, aplicando los principios de las 5S.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pensamiento crítico. Es capaz de analizar información de manera objetiva, evaluar argumentos de manera racional y tomar decisiones informadas y fundamentadas.</li> </ul>			
Orientaciones pedagógicas	¿Qué se va a hacer?	¿Cómo?	¿Para qué?	¿Cómo se va a evaluar?
	Identificar las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través del análisis de ejemplos de la actividad económica desarrollada por empresas reales.	Para que el alumnado identifique las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC..	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
	Analizar cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través del análisis de ejemplos de la actividad económica desarrollada por empresas reales.  A través de los retos planteados en el aula.	Para que el alumnado analice cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
	Identificar procesos reales basados en EL.	A través del análisis de ejemplos de la actividad económica desarrollada por empresas reales.  A través de los retos planteados en el aula.	Para que el alumnado sea capaz de identificar procesos reales basados en EL.	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
	Valorar la importancia del reciclaje en los modelos económicos.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A partir del análisis de las actividades de reciclaje de empresas reales.	Para que el alumnado sea capaz de valorar la importancia del reciclaje en los modelos económicos.	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro de McGraw Hill <i>Digitalización aplicada al sistema productivo</i>, unidad didáctica 1.</li> </ul>			

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 16 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cañón proyector y otro utillaje habitual de aula.</li><li>• Ordenadores con conexión a internet en los que poder consultar los sitios web que recojan ejemplos de las situaciones y casos planteados en el aula.</li></ul>
--	--

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 17 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

<b>Unidad didáctica 2. Las ventajas de la economía circular</b>		<b>Trimestre:</b> Primero  <b>Duración:</b> 4 h  <b>Peso:</b> 11,5 %
<b>Resumen de la unidad didáctica</b>  <p>En esta unidad se estudiará qué es la economía circular, el proceso que se ha de seguir para cambiar a ese modelo económico desde el de economía lineal, y la relación que existe entre Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la economía circular.</p>		
<b>Unidades y epígrafes libro</b>	<b>RA asociados</b>	<b>CE asociados</b>
1. ¿Qué es la economía circular?  1.1. Objetivos de la economía circular  1.2. Fases de la economía circular  2. El cambio a la economía circular  2.1. Economía lineal vs. Economía circular  2.2. Principios éticos de la economía circular  2.3. Beneficios y desafíos de la economía circular	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.	a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.  b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.  e) Se han identificado procesos reales basados en EC.
3. La economía y los ODS  3.1. La Agenda 2030  3.2. ¿Cuánto contaminas tú?  .	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.	f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

<b>Código</b>	<b>Rev.</b>	<b>Fecha Implantación</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 18 de 66</b>
<b>MD850402</b>	<b>6</b>	<b>16/09/21</b>	<b>Jefa/e depto. → Jefatura estudios</b>	

Conocimientos (50%) <sup>3</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué es la economía circular?               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Objetivos de la economía circular</li> <li>1.2. Fases de la economía circular</li> </ol> </li> <li>2. El cambio a la economía circular               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Economía lineal vs. Economía circular</li> <li>2.2. Principios éticos de la economía circular</li> <li>2.3. Beneficios y desafíos de la economía circular</li> </ol> </li> <li>3. La economía y los ODS               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. La Agenda 2030</li> <li>3.2. ¿Cuánto contaminas tú?</li> </ol> </li> </ol>	
Prácticas (50%) <sup>4</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar a las empresas españolas que más han reducido su huella de carbono.</li> <li>2. Proponer acciones para reducir el impacto ambiental del ser humano sobre el planeta.</li> <li>3. Conocer y valorar la labor de Greta Thunberg en la lucha por el cambio climático.</li> <li>4. Identificar acciones de grandes empresas relacionadas con la economía circular.</li> <li>5. Calcular la huella de carbono personal.</li> <li>6. Reto:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Colaborar con empresas del entorno para que realicen su transición a un modelo de economía circular.</li> <li>b. Analizar los residuos generados por la actividad de una empresa, valorar su impacto ambiental, y proponer formas de reducirlos.</li> </ol> </li> </ol>	

Softskills	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Profesionalidad. Actúa de forma diligente, eficiente y ordenada.</li> <li>● Responsabilidad. Asume sus obligaciones, no procrastina las tareas, es puntual.</li> <li>● Trabajo en equipo. Es capaz de trabajar en equipo exponiendo sus ideas y aceptando las de los demás para alcanzar el bien común.</li> <li>● Actitud hacia el trabajo. Realiza sus tareas con buen carácter y buena predisposición a trabajar.</li> <li>● Orden y limpieza. Mantiene su puesto de trabajo limpio y ordenado, aplicando los principios de las 5S.</li> <li>● Pensamiento crítico. Es capaz de analizar información de manera objetiva, evaluar argumentos de manera racional y tomar decisiones informadas y fundamentadas.</li> </ul>			
Orientaciones pedagógicas	¿Qué se va a hacer?	¿Cómo?	¿Para qué?	¿Cómo se va a evaluar?
	Identificar las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.	<p>Mediante explicación teórica con apoyo del libro.</p> <p>A través del análisis de ejemplos de la actividad económica desarrollada por empresas reales.</p>	Para que el alumnado identifique las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC..	<p>- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.</p> <p>- Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.</p>
	Analizar cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.	<p>Mediante explicación teórica con apoyo del libro.</p> <p>A través del análisis de ejemplos de la actividad económica desarrollada por empresas reales.</p> <p>A través de los retos planteados en el aula.</p>	Para que el alumnado analice cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.	<p>- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.</p> <p>- Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.</p>
	Identificar procesos reales basados en EC.	<p>A través del análisis de ejemplos de la actividad económica desarrollada por empresas reales.</p> <p>A través de los retos planteados en el</p>	Para que el alumnado sea capaz de identificar procesos reales basados en EC.	<p>- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.</p> <p>- Evaluando los retos desarrollados por el</p>

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 20 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

		aula.		alumnado.
	Comparar los modelos EL y EC en relación con su impacto medioambiental y los ODS.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través de la presentación de casos relevantes de diversas organizaciones.	Para que el alumnado sea capaz de comparar los modelos EL y EC en relación con su impacto medioambiental y los ODS.	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro de McGraw Hill <i>Digitalización aplicada al sistema productivo</i>, unidad didáctica 2.</li> <li>• Cañón proyector y otro utillaje habitual de aula.</li> <li>• Ordenadores con conexión a internet en los que poder consultar los sitios web que recojan ejemplos de las situaciones y casos planteados en el aula.</li> </ul>			

<b>Unidad didáctica 3. Las revoluciones industriales</b>		<b>Trimestre:</b> Primero <b>Duración:</b> 4 h <b>Peso:</b> 11,5 %
<b>Resumen de la unidad didáctica</b>  En esta unidad se estudiará qué cambios tecnológicos se han producido durante la primera, segunda y tercera revolución industrial.		
<b>Unidades y epígrafes libro</b>	<b>RA asociados</b>	<b>CE asociados</b>
1. La Revolución Industrial, ¿una o varias?  2. La Primera Revolución Industrial  3. La Segunda Revolución Industrial  4. La Tercera Revolución Industrial	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.	a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.  b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.
<b>Conocimientos (80%)<sup>5</sup></b>	1. La Revolución Industrial, ¿una o varias?  2. La Primera Revolución Industrial  3. La Segunda Revolución Industrial  4. La Tercera Revolución Industrial	
<b>Prácticas (20%)<sup>6</sup></b>	1. Conocer la evolución, desde el punto de vista tecnológico, de objetos o máquinas de uso común.	

<b>Código</b>	<b>Rev.</b>	<b>Fecha Implantación</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 22 de 66</b>
<b>MD850402</b>	<b>6</b>	<b>16/09/21</b>	<b>Jefa/e depto. → Jefatura estudios</b>	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Valorar las aportaciones de Nikola Tesla, identificando su legado tecnológico en la actualidad.</li> <li>3. Ser consciente de los cambios que ha supuesto la creación y desarrollo de la <i>World Wide Web</i>.</li> <li>4. Identificar los cambios en el modelo de negocio de una empresa como consecuencia de la evolución tecnológica.</li> <li>5. Reto: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Conocer el impacto de las revoluciones industriales en el ámbito de la automoción, la agricultura y la moda.</li> </ol> </li> </ol>			
Softskills	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesionalidad. Actúa de forma diligente, eficiente y ordenada.</li> <li>• Responsabilidad. Asume sus obligaciones, no procrastina las tareas, es puntual.</li> <li>• Trabajo en equipo. Es capaz de trabajar en equipo exponiendo sus ideas y aceptando las de los demás para alcanzar el bien común.</li> <li>• Actitud hacia el trabajo. Realiza sus tareas con buen carácter y buena predisposición a trabajar.</li> <li>• Orden y limpieza. Mantiene su puesto de trabajo limpio y ordenado, aplicando los principios de las 5S.</li> <li>• Creatividad. Propone ideas innovadoras, originales, y muestra un pensamiento fuera de lo común.</li> </ul>			
Orientaciones pedagógicas	¿Qué se va a hacer?	¿Cómo?	¿Para qué?	¿Cómo se va a evaluar?
	Relacionar los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.	<p>Mediante explicación teórica con apoyo del libro.</p> <p>A través de los retos planteados en el aula.</p>	Para que el alumnado relacione los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.	<p>- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.</p> <p>- Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.</p>
	Analizar el cambio producido en los sistemas automatizados.	<p>Mediante explicación teórica con apoyo del libro.</p> <p>A partir del análisis de la evolución tecnológicas de objetos y aparatos de uso cotidiano.</p> <p>A través de los retos planteados en el aula.</p>	Para que el alumnado sea capaz de analizar el cambio producido en los sistemas automatizados.	<p>- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.</p> <p>- Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro de McGraw Hill <i>Digitalización aplicada al sistema productivo</i>, unidad didáctica 3.</li> <li>• Cañón proyector y otro utillaje habitual de aula.</li> <li>• Ordenadores con conexión a internet en los que poder consultar los si-</li> </ul>			

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 23 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

	tios web que recojan ejemplos de las situaciones y casos planteados en el aula.
--	---

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 24 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



<b>Unidad didáctica 4. Digitalización: la Cuarta Revolución Industrial</b>		<b>Trimestre:</b> Segundo  <b>Duración:</b> 4 h  <b>Peso:</b> 14,2 %
<b>Resumen de la unidad didáctica</b>  En esta unidad se estudiarán las implicaciones de la cuarta revolución industrial, y su relación con la denominada era de la digitalización. Además, se analizará cómo afecta la digitalización a empresas y clientes.		
<b>Unidades y epígrafes libro</b>	<b>RA asociados</b>	<b>CE asociados</b>
1. La Cuarta Revolución Industrial  1.1. Innovaciones de la Cuarta Revolución Industrial  1.2. Innovaciones futuras   2. La era de la digitalización  2.1. ¿Qué se puede digitalizar?  2.2. ¿Qué son los sistemas ciberfísicos?  2.3. La industria 4.0  2.4. Tecnología inteligente  2.5. Las máquinas inteligentes	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.	a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.  b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.  c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.  d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 25 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

<p>3. ¿Cómo nos afecta la digitalización?</p> <p>3.1. ¿Qué impacto tiene la digitalización en las empresas?</p> <p>3.2. ¿Qué impacto tiene la digitalización en los clientes?</p> <p>3.3. Lo que está por venir</p>	<p>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.</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>
<p>Conocimientos (50%)<sup>7</sup></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Cuarta Revolución Industrial             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Innovaciones de la Cuarta Revolución Industrial</li> <li>1.2. Innovaciones futuras</li> </ol> </li> <li>2. La era de la digitalización             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. ¿Qué se puede digitalizar?</li> <li>2.2. ¿Qué son los sistemas ciberfísicos?</li> <li>2.3. La industria 4.0</li> <li>2.4. Tecnología inteligente</li> <li>2.5. Las máquinas inteligentes</li> </ol> </li> <li>3. ¿Cómo nos afecta la digitalización?             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. ¿Qué impacto tiene la digitalización en las empresas?</li> <li>3.2. ¿Qué impacto tiene la digitalización en los clientes?</li> <li>3.3. Lo que está por venir</li> </ol> </li> </ol>	
<p>Prácticas (50%)<sup>8</sup></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las oportunidades que ha generado la digitalización en diversos sectores económicos.</li> <li>2. Valorar las ventajas de utilizar semáforos inteligentes en una gran ciudad.</li> <li>3. Identificar riesgos asociados a la digitalización.</li> </ol>	

	<p>4. Analizar los sesgos de la inteligencia artificial.</p> <p>5. Relacionar digitalización y sostenibilidad en el caso de una gran empresa.</p> <p>6. Reto:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Investigar las ventajas de la digitalización de empresas en un entorno rural.</li> <li>Identificar tecnologías aplicables a la construcción de viviendas en el entorno rural.</li> <li>Evaluar el impacto social y medioambiental de la digitalización del mundo rural.</li> </ol>			
<i>Softskills</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesionalidad. Actúa de forma diligente, eficiente y ordenada.</li> <li>Responsabilidad. Asume sus obligaciones, no procrastina las tareas, es puntual.</li> <li>Trabajo en equipo. Es capaz de trabajar en equipo exponiendo sus ideas y aceptando las de los demás para alcanzar el bien común.</li> <li>Actitud hacia el trabajo. Realiza sus tareas con buen carácter y buena predisposición a trabajar.</li> <li>Orden y limpieza. Mantiene su puesto de trabajo limpio y ordenado, aplicando los principios de las 5S.</li> <li>Pensamiento crítico. Es capaz de analizar información de manera objetiva, evaluar argumentos de manera racional y tomar decisiones informadas y fundamentadas.</li> </ul>			
Orientaciones pedagógicas	¿Qué se va a hacer?	¿Cómo?	¿Para qué?	¿Cómo se va a evaluar?
	Relacionar los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.	Para que el alumnado relacione los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.	<p>- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.</p> <p>- Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.</p>
	Analizar el cambio producido en los sistemas automatizados.	<p>Mediante explicación teórica con apoyo del libro.</p> <p>A partir del análisis de la evolución tecnológicas de objetos y aparatos de uso cotidiano.</p>	Para que el alumnado sea capaz de analizar el cambio producido en los sistemas automatizados.	<p>- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.</p> <p>- Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.</p>
	Describir la combinación de la parte física de las	Mediante explicación teórica con apoyo del	Para que el alumnado describa la combinación de la parte física de las	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 27 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

	industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.	<p>libro.</p> <p>A través del análisis de la presencia del IoT en la vida cotidiana.</p> <p>A través de retos planteados en clase.</p>	industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.	<p>conocimientos adquiridos.</p> <p>- Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.</p>
	Describir la interrelación entre el mundo físico y el virtual.	<p>Mediante explicación teórica con apoyo del libro.</p> <p>A partir del análisis de objetos y situaciones cotidianas.</p>	Para que el alumnado sea capaz de describir la interrelación entre el mundo físico y el virtual.	<p>- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.</p> <p>- Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.</p>
	Relacionar la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.	<p>Mediante explicación teórica con apoyo del libro.</p> <p>A partir del análisis de empresas reales que han migrado a entornos 4.0.</p> <p>A través de retos planteados en clase.</p>	Para que el alumnado relacione la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.	<p>- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.</p> <p>- Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.</p>
	Identificar las ventajas de la digitalización para clientes y empresas.	<p>Mediante explicación teórica con apoyo del libro.</p> <p>A partir del análisis de empresas reales que se han digitalizado.</p> <p>A través de retos planteados en clase.</p>	Para que el identifique las ventajas de la digitalización para clientes y empresas.	<p>- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.</p> <p>- Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro de McGraw Hill <i>Digitalización aplicada al sistema productivo</i>, unidad didáctica 4.</li> <li>Cañón proyector y otro utillaje habitual de aula.</li> <li>Ordenadores con conexión a internet en los que poder consultar los sitios web que recojan ejemplos de las situaciones y casos planteados en</li> </ul>			

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 28 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

	el aula.
--	----------

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 29 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

<b>Unidad didáctica 5. Sistemas basados en la nube</b>		<b>Trimestre:</b> Segundo  <b>Duración:</b> 4 h  <b>Peso:</b> 14,2 %
<b>Resumen de la unidad didáctica</b>  <p>En esta unidad se estudiará qué es la nube, cómo funciona, qué niveles posee y qué ventajas tiene trabajar con ella y con el <i>cloud computing</i>. Además, se analizarán varias propuestas para mejorarla, como pueden ser el <i>edge</i>, <i>fog</i> y <i>mist computing</i>.</p>		
Unidades y epígrafes libro	RA asociados	CE asociados
1. ¿Qué es la nube?  1.1. ¿Para qué sirve la nube?  1.2. La seguridad de los datos	RA3. Identifica la estructura de los sistemas basados en <i>cloud/nube</i> describiendo su tipología y campo de aplicación.	b) Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud/nube</i> (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).
2. ¿Cómo funciona la nube?  2.1. ¿Qué había antes de la nube?  2.2. Diferencias entre el modelo tradicional y el actual	RA3. Identifica la estructura de los sistemas basados en <i>cloud/nube</i> describiendo su tipología y campo de aplicación.	e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud/nube</i> en los sistemas conectados.
3. ¿Merece la pena trabajar en la nube?  3.1. ¿Por qué es aconsejable usar la nube?  3.2. Ventajas del <i>cloud computing</i>	RA3. Identifica la estructura de los sistemas basados en <i>cloud/nube</i> describiendo su tipología y campo de aplicación.	b) Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud/nube</i> (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).  e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud/nube</i> en los sistemas conectados.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 30 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

4. ¿Puede mejorarse la nube?  4.1. <i>Edge computing</i> , <i>fog computing</i> y <i>mist computing</i>	RA3. Identifica la estructura de los sistemas basados en <i>cloud/nube</i> describiendo su tipología y campo de aplicación.	c) Se ha descrito el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud/nube</i> .  d) Se han definido los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto.
4. ¿Puede mejorarse la nube?  4.2. Niveles en la nube	RA3. Identifica la estructura de los sistemas basados en <i>cloud/nube</i> describiendo su tipología y campo de aplicación.	a) Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud/nube</i> .
Conocimientos (50%) <sup>9</sup>	1. ¿Qué es la nube?  1.1. ¿Para qué sirve la nube? 1.2. La seguridad de los datos  2. ¿Cómo funciona la nube?  2.1. ¿Qué había antes de la nube? 2.2. Diferencias entre el modelo tradicional y el actual  3. ¿Merece la pena trabajar en la nube?  3.1. ¿Por qué es aconsejable usar la nube? 3.2. Ventajas del <i>cloud computing</i>  4. ¿Puede mejorarse la nube?	

	4.1. <i>Edge computing, fog computing y mist computing</i> 4.2. Niveles en la nube			
Prácticas (50%) <sup>10</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar situaciones reales de pérdida o robo de datos como consecuencia de errores humanos, fallos mecánicos o virus informáticos.</li> <li>2. Conocer los servicios que ofrece Google Cloud.</li> <li>3. Valorar las aportaciones de la empresa Acens, la nube española.</li> <li>4. Analizar las consecuencias de un fallo en la nube, y proponer medidas para mitigarlas.</li> <li>5. Identificar situaciones de empresas en las que es aconsejable disponer de servicios de <i>cloud computing</i>.</li> <li>6. Reto: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Investigar las ventajas de trabajar en la nube en el caso de una pequeña gestoría.</li> <li>b. Identificar el sistema de gestión en la nube más adecuado para una pequeña gestoría.</li> <li>c. Localizar empresas que ofrezcan como servicio diferentes formas de trabajar en la nube.</li> </ol> </li> </ol>			
Softskills	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Profesionalidad. Actúa de forma diligente, eficiente y ordenada.</li> <li>● Responsabilidad. Asume sus obligaciones, no procrastina las tareas, es puntual.</li> <li>● Trabajo en equipo. Es capaz de trabajar en equipo exponiendo sus ideas y aceptando las de los demás para alcanzar el bien común.</li> <li>● Actitud hacia el trabajo. Realiza sus tareas con buen carácter y buena predisposición a trabajar.</li> <li>● Orden y limpieza. Mantiene su puesto de trabajo limpio y ordenado, aplicando los principios de las 5S.</li> <li>● Pensamiento crítico. Es capaz de analizar información de manera objetiva, evaluar argumentos de manera racional y tomar decisiones informadas y fundamentadas.</li> </ul>			
Orientaciones pedagógicas	¿Qué se va a hacer?	¿Cómo?	¿Para qué?	¿Cómo se va a evaluar?
	Identificar las principales funciones de la <i>cloud</i> /nube.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A partir del análisis de situaciones en las que pueden ponerse en riesgo la protección de los datos.	Para que el alumnado conozca las principales funciones de la <i>cloud</i> /nube.	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.



		A través de retos planteados en clase.		
	Identificar las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud/nube</i> en los sistemas conectados.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través del análisis de actividades en las que se utiliza la nube en un sistema conectado.	Para que el alumnado sea consciente de las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud/nube</i> en los sistemas conectados.	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
	Describir el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud/nube</i> .	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.	Para que el alumnado sea capaz de explicar el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud/nube</i> .	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
	Diferenciar los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A partir del análisis de situaciones reales en las que se utilicen el <i>fog</i> y <i>mist computing</i> .	Para que el alumnado diferencie los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto.	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
	Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud/nube</i> .	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A partir del análisis de situaciones vinculadas a empresas reales en las que se utilice la nube.  A través de retos planteados en clase.	Para que el alumnado sea capaz de identificar los diferentes niveles de la <i>cloud/nube</i> .	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro de McGraw Hill <i>Digitalización aplicada al sistema productivo</i>, unidad didáctica 5.</li> <li>• Cañón proyector y otro utillaje habitual de aula.</li> <li>• Ordenadores con conexión a internet en los que poder consultar los si-</li> </ul>			

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 33 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

	tios web que recojan ejemplos de las situaciones y casos planteados en el aula.
--	---

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 34 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

<b>Unidad didáctica 6. Cambios tecnológicos en las empresas</b>		<b>Trimestre:</b> Segundo  <b>Duración:</b> 4 h  <b>Peso:</b> 11,5 %
<b>Resumen de la unidad didáctica</b>  En esta unidad se estudiará qué son las tecnologías habilitadoras digitales (THD), cuáles son y a qué retos se enfrenta una empresa con su implementación.		
Unidades y epígrafes libro	RA asociados	CE asociados
1. Las tecnologías habilitadoras digitales  1.1. El camino hacia la digitalización  1.2. Nuevas tendencias empresariales	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.  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.
2. ¿Cuáles son las THD?	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), <i>Big Data</i> , tecnología 5G, la robótica colaborativa, <i>Blockchain</i> , ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.  d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.  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.
3. La resistencia al cambio	RA4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.	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.  f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.  h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 35 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Conocimientos (50%) <sup>11</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Las tecnologías habilitadoras digitales (THD) <ol style="list-style-type: none"> <li>El camino hacia la digitalización</li> <li>Nuevas tendencias empresariales</li> </ol> </li> <li>¿Cuáles son las THD?</li> <li>La resistencia al cambio</li> </ol>			
Prácticas (50%) <sup>12</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Proponer cómo digitalizar negocios del entorno.</li> <li>Conocer algunas innovaciones tecnológicas en el ámbito de la salud.</li> <li>Apreciar el uso del <i>big data</i> en un supermercado.</li> <li>Conocer cómo algunas empresas han empleado las THD para ganar eficiencia y competitividad.</li> <li>Identificar el uso de las THD en un hotel.</li> <li>Proponer cómo utilizar el IoT en una fábrica de ropa.</li> <li>Analizar el tránsito de una gran empresa hacia la revolución 4.0.</li> <li>Reto: <ol style="list-style-type: none"> <li>Conocer la aplicación de las THD en diferentes sectores.</li> <li>Comprobar los usos específicos de las THD en empresas concretas.</li> </ol> </li> </ol>			
Softskills	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profesionalidad. Actúa de forma diligente, eficiente y ordenada.</li> <li>Responsabilidad. Asume sus obligaciones, no procrastina las tareas, es puntual.</li> <li>Trabajo en equipo. Es capaz de trabajar en equipo exponiendo sus ideas y aceptando las de los demás para alcanzar el bien común.</li> <li>Actitud hacia el trabajo. Realiza sus tareas con buen carácter y buena predisposición a trabajar.</li> <li>Orden y limpieza. Mantiene su puesto de trabajo limpio y ordenado, aplicando los principios de las 5S.</li> <li>Pensamiento crítico. Es capaz de analizar información de manera objetiva, evaluar argumentos de manera racional y tomar decisiones informadas y fundamentadas.</li> </ul>			
Orientaciones pedagógicas	¿Qué se va a hacer?	¿Cómo?	¿Para qué?	¿Cómo se va a evaluar?
	Identificar las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.	Para que el alumnado sea capaz de identificar las tecnologías	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos

	sistema digitalizado.	A partir de ejemplos extraídos de la vida cotidiana y de empresas reales.	habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.	adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
	Relacionar 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.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través del análisis del uso de las THD en empresas reales.	Para que el alumnado sea capaz de relacionar 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.	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
	Describir las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), <i>Big Data</i> , tecnología 5G, la robótica colaborativa, <i>Blockchain</i> , ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través del análisis del uso de las THD en diversas empresas y sectores profesionales.  A través de los retos planteados en el aula.	Para que el alumnado sea capaz de describir las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), <i>Big Data</i> , tecnología 5G, la robótica colaborativa, <i>Blockchain</i> , ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
	Relacionar la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través del análisis del uso de las THD en diversas empresas.	Para que el alumnado relacione la alineación entre las unidades funcionales de las empresas  que conforman el sistema y el objetivo del mismo.	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
	Relacionar las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través del análisis del uso de las THD en	Para que el alumnado relacione las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 37 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

		diversas empresas y sectores profesionales.  A través de los retos planteados en el aula.		alumnado.
	Describir la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través del análisis del uso de las THD en diversas empresas.	Para que el alumnado sea capaz de describir la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios.	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
	Describir las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través del análisis del uso de las THD en diversas empresas.  A través de los retos planteados en el aula.	Para que el alumnado sea capaz de describir las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
	Definir los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través del análisis del uso de las THD en diversas empresas.	Para que el alumnado sea capaz de definir los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Libro de McGraw Hill <i>Digitalización aplicada al sistema productivo</i>, unidad didáctica 6.</li> <li>● Cañón proyector y otro utillaje habitual de aula.</li> <li>● Ordenadores con conexión a internet en los que poder consultar los sitios web que recojan ejemplos de las situaciones y casos planteados en el aula.</li> </ul>			

<b>Unidad didáctica 7. La inteligencia artificial</b>		<b>Trimestre:</b> Tercero <b>Duración:</b> 4 h <b>Peso:</b> 11,5 %
<b>Resumen de la unidad didáctica</b>  En esta unidad se estudiará qué es la inteligencia artificial, cuál es su utilidad, su presente y su futuro, y se analizará cómo puede combinarse con otras THD para mejorar bienes, servicios y procesos productivos.		
<b>Unidades y epígrafes libro</b>	<b>RA asociados</b>	<b>CE asociados</b>
1. La utilidad de la inteligencia artificial  1.1. El presente de la IA  1.2. El futuro hecho presente	RA4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.	b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), <i>Big Data</i> , tecnología 5G, la robótica colaborativa, <i>Blockchain</i> , Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.  f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.  h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.
2. Combinación de las IA con otras THD  2.1. Robots e IA  2.2. Impresión 3D e IA  2.3. Biometría e IA  2.4. AR, VR e IA  2.5. Internet de las cosas (IoT) e IA  2.6. <i>Blockchain</i> e IA  3. El futuro de la IA	RA4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.	b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), <i>Big Data</i> , tecnología 5G, la robótica colaborativa, <i>Blockchain</i> , Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.  h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.

<b>Código</b>	<b>Rev.</b>	<b>Fecha Implantación</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 39 de 66</b>
<b>MD850402</b>	<b>6</b>	<b>16/09/21</b>	<b>Jefa/e depto. → Jefatura estudios</b>	

Conocimientos (50%) <sup>13</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La utilidad de la inteligencia artificial               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. El presente de la IA</li> <li>1.2. El futuro hecho presente</li> </ol> </li> <li>2. Combinación de las IA con otras THD               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Robots e IA</li> <li>2.2. Impresión 3D e IA</li> <li>2.3. Biometría e IA</li> <li>2.4. AR, VR e IA</li> <li>2.5. Internet de las cosas (IoT) e IA</li> <li>2.6. <i>Blockchain</i> e IA</li> </ol> </li> <li>3. El futuro de la IA</li> </ol>
Prácticas (50%) <sup>14</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar las consecuencias de la aplicación de la IA en diferentes ámbitos.</li> <li>2. Conocer propuestas de aplicación de la IA que mejoran la vida de las personas.</li> <li>3. Apreciar las mejoras que introduce la IA en el ámbito de la gestión del personal.</li> <li>4. Analizar el uso de la IA como detector de patrones de comportamiento.</li> <li>5. Reto:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Valorar el papel de la IA en una pequeña empresa.</li> <li>b. Crear materiales publicitarios a través de IA.</li> </ol> </li> </ol>
Softskills	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Profesionalidad. Actúa de forma diligente, eficiente y ordenada.</li> <li>● Responsabilidad. Asume sus obligaciones, no procrastina las tareas, es puntual.</li> <li>● Trabajo en equipo. Es capaz de trabajar en equipo exponiendo sus ideas y aceptando las de los demás para alcanzar el bien común.</li> <li>● Actitud hacia el trabajo. Realiza sus tareas con buen carácter y buena predisposición a trabajar.</li> <li>● Orden y limpieza. Mantiene su puesto de trabajo limpio y ordenado, aplicando los principios de las 5S.</li> <li>● Creatividad. Propone ideas innovadoras, originales, y muestra un pensamiento fuera de lo común.</li> </ul>

<sup>13</sup> Valores orientativos para aquellas administraciones / profesorado que realicen una calificación por UD.

<sup>14</sup> Valores orientativos para aquellas administraciones / profesorado que realicen una calificación por UD.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 40 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



Orientaciones pedagógicas	¿Qué se va a hacer?	¿Cómo?	¿Para qué?	¿Cómo se va a evaluar?
	Describir las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), <i>Big Data</i> , tecnología 5G, la robótica colaborativa, <i>Blockchain</i> , ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través del análisis del uso de la IA en diversas empresas y sectores profesionales.  A través de los retos planteados en el aula.	Para que el alumnado sea capaz de describir las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), <i>Big Data</i> , tecnología 5G, la robótica colaborativa, <i>Blockchain</i> , ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
	Relacionar las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través del análisis del uso de la IA en diversas empresas y sectores profesionales.	Para que el alumnado relacione las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado..
	Describir las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través del análisis del uso de la IA en diversas empresas.	Para que el alumnado sea capaz de describir las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas	- A través de actividades de clase en las que se pongan en práctica los conocimientos adquiridos.  - Evaluando los retos desarrollados por el alumnado.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro de McGraw Hill <i>Digitalización aplicada al sistema productivo</i>, unidad didáctica 7.</li> <li>Cañón proyector y otro utillaje habitual de aula.</li> <li>Ordenadores con conexión a internet en los que poder consultar los sitios web que recojan ejemplos de las situaciones y casos planteados en el aula.</li> </ul>			

<b>Anexo. Plan de transformación digital de una empresa</b>	<b>Trimestre:</b> Segundo  <b>Duración:</b> 4-5 h
---	---

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 41 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

		<b>Peso:</b> 14,2 %
<b>Resumen de la unidad didáctica</b>  En este anexo se aplicará todo lo que has aprendido en el módulo a una situación profesional real. Para ello, se elaborará el plan de transformación digital de una empresa.		
Unidades y epígrafes libro	RA asociados	CE asociados

<p>¿Qué es un plan de digitalización?</p> <p>Fases del plan de digitalización</p> <p>Reto profesional: la transformación digital de una empresa</p> <p>Situación de partida</p> <p>Fase 1. Análisis preliminar</p> <p>Fase 2. Cultura digital</p> <p>Fase 3. Digitalización externa</p> <p>Fase 4. Digitalización interna</p> <p>Fase 5. Informe final</p>	<p>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.</p>	<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> <p>e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.</p> <p>f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.</p> <p>g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.</p> <p>h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.</p>
<p>Conocimientos (10%)<sup>15</sup></p>	<p>¿Qué es un plan de digitalización?</p> <p>Fases del plan de digitalización</p> <p>Reto profesional: la transformación digital de una empresa</p> <p>Situación de partida</p>	

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 43 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

	<p>Fase 1. Análisis preliminar</p> <p>Fase 2. Cultura digital</p> <p>Fase 3. Digitalización externa</p> <p>Fase 4. Digitalización interna</p> <p>Fase 5. Informe final</p>			
Prácticas (90%) <sup>16</sup>	1. Elaborar el plan de transformación digital de una empresa.			
Softskills	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Profesionalidad. Actúa de forma diligente, eficiente y ordenada.</li> <li>● Responsabilidad. Asume sus obligaciones, no procrastina las tareas, es puntual.</li> <li>● Trabajo en equipo. Es capaz de trabajar en equipo exponiendo sus ideas y aceptando las de los demás para alcanzar el bien común.</li> <li>● Actitud hacia el trabajo. Realiza sus tareas con buen carácter y buena predisposición a trabajar.</li> <li>● Orden y limpieza. Mantiene su puesto de trabajo limpio y ordenado, aplicando los principios de las 5S.</li> <li>● Creatividad. Propone ideas innovadoras, originales, y muestra un pensamiento fuera de lo común.</li> <li>● Pensamiento crítico. Es capaz de analizar información de manera objetiva, evaluar argumentos de manera racional y tomar decisiones informadas y fundamentadas.</li> </ul>			
Orientaciones pedagógicas	¿Qué se va a hacer?	¿Cómo?	¿Para qué?	¿Cómo se va a evaluar?
	Definir a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través de los retos planteados en el aula.	Para que el alumnado sea capaz de definir a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.	- Evaluando el proyecto del alumnado durante su estancia de formación dual en la empresa.
	Identificar las etapas susceptibles de ser digitalizadas.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través de los retos	Para que el alumnado sea capaz de identificar las etapas susceptibles de ser digitalizadas.	- Evaluando el proyecto del alumnado durante su estancia de formación dual en la empresa.

		planteados en el aula.		
	Definir las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través de los retos planteados en el aula.	Para que el alumnado sea definir las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.	- Evaluando el proyecto del alumnado durante su estancia de formación dual en la empresa.
	Establecer la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través de los retos planteados en el aula.	Para que el alumnado sea capaz de establecer la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.	- Evaluando el proyecto del alumnado durante su estancia de formación dual en la empresa.
	Elaborar un diagrama de bloques del sistema digitalizado.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través de los retos planteados en el aula.	Para que el alumnado sea capaz de elaborar un diagrama de bloques del sistema digitalizado.	- Evaluando el proyecto del alumnado durante su estancia de formación dual en la empresa.
	Elaborar un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través de los retos planteados en el aula.	Para que el alumnado sea capaz de elaborar un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.	- Evaluando el proyecto del alumnado durante su estancia de formación dual en la empresa.
	Analizar la mejora en la producción y gestión de residuos como consecuencia de transformación digital de una empresa.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través de los retos planteados en el aula.	Para que el alumnado sea capaz de analizar la mejora en la producción y gestión de residuos como consecuencia de transformación digital de una empresa.	- Evaluando el proyecto del alumnado durante su estancia de formación dual en la empresa.
	Elaborar un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.	Mediante explicación teórica con apoyo del libro.  A través de los retos planteados en el aula.	Para que el alumnado se capaz de elaborar un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.	- Evaluando el proyecto del alumnado durante su estancia de formación dual en la empresa.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro de McGraw Hill <i>Digitalización aplicada al sistema productivo</i>, anexo.</li> <li>Cañón proyector y otro utillaje habitual de aula.</li> </ul>			

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 45 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ordenadores con conexión a internet en los que poder consultar los sitios web que recojan ejemplos de las situaciones y casos planteados en el aula.</li></ul>
--	--

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 46 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

### 5.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO

El Sistema Educativo incluye en el currículo una serie de saberes actualmente demandados por la sociedad: son los llamados temas transversales.

Se denominan transversales porque no surgen como un programa paralelo al desarrollo del currículo sino insertado en la dinámica diaria del proceso de enseñanza–aprendizaje. Son complementarios y deben impregnar la totalidad de actividades del centro.

La LOMLOE y, más concretamente la LEA refuerzan el uso en los currículos de las enseñanzas no universitarias de estos temas transversales.

- Fomentar la tolerancia y el respeto hacia los demás.
- Asignar responsabilidades al alumnado.
- Fomentar el consumo inteligente, especialmente de componentes informáticos.
- Fomentar la responsabilidad ante problemas ambientales, especialmente aquellos relacionados con la informática
- Trabajar en equipo.
- Aprender a ver y escuchar a los demás.
- Conocer y respetar las distintas culturas y etnias
- Favorecer actitudes y hábitos no sexistas.
- Desarrollar hábitos de lectura y escritura.
- Utilizar libros, manuales técnicos y prensa escrita como fuente de información.
- Aplicar las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Conocer cómo buscar de manera eficiente información en Internet.

Para la consecución de estos objetivos se planteará el desarrollo habitual de las actividades de clase utilizando técnicas que los favorezcan, impregnando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, hay un conjunto de fechas idóneas para motivar la reflexión sobre dicha temática, tanto mediante actividades diarias como extraordinarias (Día de la Mujer, contra la Violencia de Género, Día de Andalucía, de la Constitución, Día Europeo de la protección de datos, etc.).

Tomando como referencia los incluidos en el Proyecto Educativo del Centro y adaptándolos a estos alumnos y alumnas en concreto, y por su relación con este módulo, se desarrolla de la siguiente manera:

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 47 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Educación medioambiental: Se harán consideraciones relacionadas con el medioambiente y con acciones que ayuden a preservarlo.
  - Accesibilidad de las personas con discapacidad a las tecnologías de la información
  - Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social (BOE nº 289, 3 diciembre 2013)
  - Se considerará el "Diseño para Todos" como criterio general a aplicar en todas las unidades.
- Educación para la convivencia.
  - Fomento del diálogo e intercambio razonado de puntos de vista cuando se realicen prácticas en parejas o grupos.
  - Importancia del trabajo en equipo para conseguir un objetivo común.
  - Respeto del trabajo de todos y su influencia en el funcionamiento de cualquier organización.
- Educación para la salud.
  - Seguridad e higiene en el trabajo
  - Prevención de riesgos laborales.
  - Ergonomía del puesto de trabajo.
- Respeto al material, derecho a la intimidad y a la privacidad. Rechazo a las intrusiones, virus. Cuidado en el uso de los ordenadores y respeto a las normas del aula.
  - LEY ORGÁNICA 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. (BOE nº 298, 14 diciembre 1999)
  - REAL DECRETO 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal. (BOE nº 17, 19 enero 2008).

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 48 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



## 6. METODOLOGÍA

### 6.1. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Para las actividades de enseñanza–aprendizaje expresadas en las unidades didácticas se ha utilizado la metodología de Tyler y Wheeler, que distingue entre varios tipos de actividades. En concreto se utilizan los siguientes tipos de actividades:

- Actividades de evaluación de conocimientos previos: suelen realizarse a principio de clase para obtener información acerca de lo que sabe el alumnado.
- Actividades de presentación – motivación: con el fin de introducir al alumnado en el tema que se aborda en cada unidad didáctica.
- Actividades de desarrollo de contenidos: permiten que el alumnado adquiera nuevos contenidos.
- Actividades de refuerzo y ampliación: programadas para aquel alumnado que, o bien no haya alcanzado los conocimientos trabajados, o bien necesite continuar construyendo conocimientos una vez terminadas las actividades de desarrollo propuestas.
- Actividades de evaluación: deben tener en cuenta lo establecido en los criterios de evaluación propuestos y su fin es dar cuenta de lo aprendido por los alumnos/as.
- Actividades de recuperación: programadas para el alumnado que no haya alcanzado los conocimientos trabajados.

En líneas generales, siempre que sea posible, se usarán actividades prácticas motivadoras para que los estudiantes entiendan y comprueben la utilidad y el sentido práctico de su aprendizaje. Se vinculará asimismo a la actividad productiva contribuyendo así a la adquisición de las competencias profesionales. La aplicación práctica de forma directa de los contenidos estudiados favorece la motivación de los alumnos y alumnas, puesto que son conscientes desde un primer momento de que lo que están aprendiendo lo van a poder utilizar a lo largo de su vida profesional.

Es fundamental para ello, partir de los conocimientos previos del grupo para asentar la nueva información que se le proporciona a lo largo del curso. Es por eso que en las primeras sesiones del módulo se realiza una evaluación inicial que tiene como objetivo fundamental indagar sobre las características y nivel de competencias que presenta el alumnado en relación con los resultados de aprendizaje y contenidos de las enseñanzas que va a cursar.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 49 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

La metodología será la siguiente:

- Exposición de los contenidos teóricos para cada unidad didáctica
- Realización de ejercicios prácticos como modelo
- Planteamiento de ejercicios prácticos y resolución de los mismos por parte de los alumnos.
- Orientación y resolución de dudas que surjan tanto en la realización de los ejercicios prácticos como de los conceptos teóricos tratados en cada unidad.
- Supervisión y corrección del trabajo realizado por los alumnos
- Asesoramiento para el estudio de los alumnos incidiendo en los conceptos fundamentales de cada unidad

Se primará el uso de medios digitales tanto para la obtención y manejo de la información, apuntes y ejercicios como para las explicaciones teóricas y prácticas. Para ello las clases se desarrollarán en el aula-taller de informática de dotación del ciclo. Esto permitirá utilizar de forma ágil los siguientes recursos:

- El cañón de proyección
- El acceso a internet
- Uso de la plataforma Moodle
- La consulta de manuales, apuntes y tutoriales on-line evitando el derroche de papel.

En resumen, cada unidad didáctica se enfocará de la siguiente manera en atención a su distribución horaria (4 horas):

- Explicación del tema mediante diapositivas y consulta del libro y otros recursos externos. (1 hora)
- Realización de las actividades asociadas a los contenidos del tema. (1 hora)
- Explicación y puesta en marcha del reto profesional asociado al tema. (1 hora)
- Exposición del trabajo grupal (reto profesional) y retroalimentación sobre el mismo. (1 hora)

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 50 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 6.2. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

En cualquier aula, independientemente del nivel educativo, el grupo será heterogéneo. Así, cada estudiante presentará un ritmo de aprendizaje distinto para asimilar los conocimientos que se están explicando, por lo que generalmente, habrá alumnos que serán capaces de realizar las tareas de forma más rápida que otros. Para facilitar una educación equitativa y de calidad, se deben tener en cuenta estos ritmos diferentes de aprendizaje, con el objetivo final de adoptar las medidas oportunas para proporcionar a cada alumno la atención que necesita.

Por todo lo anterior, será necesario plantear actividades de refuerzo para aquellos grupos en los que se detecten dificultades en el aprendizaje o la comprensión de los conceptos y procedimientos estudiados. Para detectar estas necesidades se utilizarán especialmente las actividades de consolidación y diagnóstico, que permitirán determinar los puntos clave que se deberán reforzar. En cada unidad didáctica se han planteado actividades de refuerzo dirigidas a este alumnado, cuyo principal propósito es consolidar los ejercicios y conceptos básicos, contribuyendo así a la consecución de los objetivos del módulo. Podrán tratar desde nuevas tareas similares a las ya realizadas hasta una repetición de la explicación por parte del profesor de un concepto que no se ha asimilado correctamente.

Por otra parte, también se deben plantear actividades complementarias de ampliación para aquellos alumnos que asimilen más rápido los temas tratados y que necesiten alguna tarea adicional que les permita avanzar y ampliar todo lo estudiado.

Además de las medidas anteriores destinadas a grupos específicos de la clase, se podrían considerar otras opciones a nivel de aula como la redistribución de los puestos ocupados por cada alumno para que puedan proporcionarse ayuda entre sí. En definitiva, se trata de tomar las pautas oportunas para contribuir a que todos los estudiantes reciban una atención equitativa que les permita adquirir los contenidos del módulo y superar los objetivos del mismo.

## 6.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se consideran actividades complementarias las organizadas durante el horario escolar por los Centros, y que tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas, por el momento, espacio o recursos que utilizan. Estas actividades son fundamentalmente las salidas y celebraciones y se organizarán de forma coordinada con los profesores del equipo docente.

El departamento de informática colaborará en todas aquellas actividades complementarias y extraescolares que se proponga en el centro que afecten al alumnado del ciclo formativo. Entre las previstas se incluyen la realización de charlas impartidas por empresas o antiguos

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 51 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

alumnos que expliquen tecnologías y metodologías empleadas en el ámbito laboral relacionadas con el ciclo, así como la asistencia a jornadas o congresos relacionados con la informática.

En cualquier caso, el grupo participará en aquellas actividades complementarias y extraescolares propuestas por el departamento que sean de interés para el módulo.

#### 6.4. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Todas las sesiones correspondientes a este módulo se desarrollarán en el aula-taller de informática de dotación del ciclo. Además de los recursos tradicionales como la pizarra para explicaciones teóricas, se necesitarán los siguientes recursos tecnológicos en el aula:

##### a) Infraestructura y comunicaciones:

- Infraestructura de red para intercomunicar todos los ordenadores del aula
- Acceso a Internet para todos los ordenadores del aula. El profesor tendrá la posibilidad de inhabilitar dicho acceso en un momento concreto.
- Pizarra blanca con rotuladores, para las explicaciones del profesor, así como para aclaración de dudas, tanto de tipo teórico como de manejo del ordenador.
- Fuentes de información: libros, internet y biblioteca.
- Libro de la editorial McGraw Hill.

##### b) Hardware:

- Un ordenador por cada alumno.
- Cañón proyector para exposición de la parte teórica por parte del profesor.
- Pizarra electrónica para facilitar la tarea de exposición del profesor.

##### c) Software:

- Sistema operativo: Windows 10 y Linux (Ubuntu u otra distribución).
- Paquete ofimático OpenOffice.
- Plataforma educativa: A través de esta plataforma se le facilitará al alumnado la documentación necesaria en formato digital, evitando en la medida de lo posible el derroche de papel. De esta forma, esta información podrá ser consultada desde cualquier lugar y en cualquier momento por el alumnado. A su vez, las prácticas digitales serán recogidas desde la plataforma para así

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 52 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

permitir que el alumno/a pueda planificar y entregar éstas cuando lo estime conveniente, siempre dentro del plazo máximo indicado por el profesor. Esta plataforma también permite la posibilidad de crear exámenes online y la calificación a través de rúbricas.

- Cuaderno digital del profesor.

## 6.5. BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se centrará en trabajar con el libro del módulo de la editorial McGraw Hill.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 53 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 7. EVALUACIÓN

La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumno/a respecto a la formación adquirida en los distintos módulos que componen el Ciclo Formativo. La superación del Ciclo Formativo requerirá la evaluación positiva de todos los módulos que lo componen.

La evaluación es criterial y continua. En primer lugar, es criterial, ya que a través del cumplimiento de los criterios de evaluación, se valida si se alcanzan las metas. En segundo lugar, se dice que es continua porque continuamente se está evaluando y cuando se detecta un problema en clase, se intenta solucionar. Por tanto, permite resolver el problema que tenga un alumno/a en un momento dado. Además, que la evaluación sea continua implica que sea formativa, puesto que permite cambiar aspectos determinados si se detectan fallos en el proceso de enseñanza.

### 7.1. QUÉ, CUÁNDO Y CÓMO EVALUAR

En todos los elementos de la programación se hace referencia al proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo tanto, siguiendo con la misma técnica, a la hora de determinar qué se va a evaluar, distinguiremos entre:

- a) **Evaluación del proceso de enseñanza:** Se tendrán en cuenta todos los elementos que han intervenido en el proceso de enseñanza, tanto de la programación (selección de objetivos, tipo de contenidos, actividades, ...) como su aplicación didáctica (adecuación de recursos, intervenciones docentes, convivencia con el alumnado, ...). Dicha evaluación se realizará al final de cada bloque, trimestre y, especialmente, a final del curso. Por tanto, teniendo en cuenta estos factores, se podrá modificar la planificación inicial planteada alterando el orden de las unidades didácticas, cambiando recursos, modificando cargas horarias de ciertas unidades didácticas, ...
- b) **Evaluación del proceso de aprendizaje:** se evaluará el grado de adquisición de los objetivos programados en los contenidos. Para ello se utilizan los criterios de evaluación de este módulo, que pasamos a detallar:

Los momentos para realizar evaluación, serán:

#### a) Evaluación inicial

Al comienzo de curso se pasará un cuestionario con preguntas, para conocer los estudios y experiencias del alumnado, así como obligar a hacer un esfuerzo de auto evaluación sobre conocimientos acerca de la materia en cuestión y otras materias relacionadas (como sistemas operativos, bases de datos e infraestructura de sistemas).

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 54 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

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 suministrada por el departamento de orientación, a través del tutor/a del grupo.

De esta forma se podrán aplicar estrategias metodológicas adecuadas a la diversidad de nuestro alumnado, con el fin de favorecer su aprendizaje.

También se tendrá en cuenta la sesión de evaluación inicial que se realizará cuando se lleve un mes de clase.

Al principio de cada unidad didáctica se harán actividades de evaluación inicial para conocer el nivel de partida del alumnado en cada una de las áreas de las que se compone nuestro módulo.

#### **b) Evaluación continua o formativa**

Se trata de evaluar el desempeño del alumnado a lo largo de todo el curso. La evaluación continua se lleva a cabo durante el aprendizaje y va a suponer el conjunto de observaciones, respuestas y comportamientos que sobre el alumnado y demás elementos curriculares debe realizar el profesor.

#### **c) Evaluación final**

Esta evaluación determinará el grado de consecución de los objetivos al final de cada unidad didáctica o bloque temático. Dicha evaluación sumativa no se circunscribe a la obtención de una evaluación final, sino que la propia normativa establece que se realizará mediante las sesiones de evaluación parcial. Se expresará mediante la escala numérica de 1 a 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o mayores que 5 y negativas las restantes. De acuerdo con **la Orden de evaluación del 29 de Septiembre de 2010**, se debe realizar una evaluación parcial o sumativa al menos tres veces al año (al final de cada evaluación) para informar al alumnado.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 55 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 7.2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se lleva a cabo utilizando una serie de técnicas o procedimientos de evaluación, los cuales se implementan empleando unas determinadas herramientas o instrumentos de evaluación que permitan evaluar de forma cuantitativa y cualitativa. Vemos esta información resumida en la siguiente tabla:

Procedimientos de evaluación	Instrumentos de evaluación
Reto profesional (Trabajo grupal + exposición)	Rúbricas.
Actividades de clase.	Ejercicios.
Observación del alumnado.	Rúbricas.
Proceso de enseñanza.	Rúbricas.

Los procedimientos de evaluación seguidos serán:

- **Realización de reto profesional asociado a cada tema (práctica)** al final de cada unidad. Se trata de un trabajo grupal en el que se desarrolla la aplicación práctica de los contenidos a una situación “real” recreada para que el alumnado pueda ver cómo afecta lo aprendido a su sector profesional
- **Realización de una serie de actividades prácticas** que trabajen y complementen los contenidos vistos en la parte teórica. Se tratan de ejercicios a resolver individualmente.

**Observación del alumnado** y seguimiento de aspectos como de la asistencia, participación, etc. Para este seguimiento, el profesorado utilizará su cuaderno docente sobre el que realizar las anotaciones pertinentes, las cuales evaluar mediante una rúbrica definida. Este procedimiento nos sirve para recoger información útil para la evaluación de aquellas competencias profesionales, sociales y personales que no estén directamente asociadas con los contenidos de este módulo profesional, como puede ser el trabajo en equipo.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 56 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



- **Con respecto a la actividad docente**, el profesorado puede evaluar el proceso de enseñanza llevado a cabo. Se utilizará el cuaderno docente donde recoger aquellas anotaciones que sirvan al profesorado para indicar problemas, incidencias, cambios y/o adaptaciones realizadas en su proceso de enseñanza. Además, se pueden aprovechar las actividades de autoevaluación para incluir cuestiones que retroalimenten al profesorado sobre su labor. Todo esto se evalúa en base a una rúbrica definida.

Sobre la mayoría de los procedimientos de evaluación, se aplican rúbricas. Las rúbricas nos permiten concretar y simplificar el proceso de evaluación, definiendo claramente aquellos aspectos que se tienen en cuenta a la hora de evaluar. Se trata de evaluar en base a unos criterios y/o apartados bien definidos, los cuales cubren los aspectos que el profesorado considera más relevantes en relación a una actividad determinada. Esos apartados o criterios, se relacionan a unas calificaciones concretas (Insuficiente (1-4), Suficiente (5-6), Notable (7-8) y Sobresaliente (9-10). Concretamente, se utilizarán rúbricas para evaluar las prácticas, las actividades de clase (ejercicios, trabajos de investigación, presentaciones, etc.), la observación del alumnado y el proceso de enseñanza.

Por ejemplo, con respecto a los retos profesionales, habrá apartados relacionados con el tiempo de entrega, la organización del trabajo, los contenidos o el formato de entrega y, en relación, a la presentación oral, apartados relacionados con formato de la misma (diapositivas, vídeo, etc.), expresión oral del contenido o la comprensión de lo que se expone.

Por otro lado, la observación del alumnado comprende la evaluación de sus competencias profesionales, sociales y personales (especialmente estos dos últimos tipos de competencias), por tanto, habrá rúbricas con criterios o apartados que abarquen con garantías estos aspectos. Por ejemplo, en relación a la competencia que versa sobre el trabajo en equipo (Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas), habrá apartados relacionados con la participación y responsabilidad del alumnado, su actitud con los compañeros o compañeras, o con su capacidad para la resolución de conflictos dentro del grupo.

El proceso de evaluación se adapta a los recursos disponibles para poder desarrollar los procedimientos de evaluación y utilizar los instrumentos de evaluación en un entorno digital soportado por herramientas TIC, entre las que destaca la plataforma de docencia virtual. Se debe respetar la normativa relativa a la protección de datos del alumnado.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 57 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

### 7.3. CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Teniendo en cuenta la Orden de 29 de septiembre de 2010, la evaluación final de este módulo profesional, se realizará en forma de calificaciones numéricas comprendidas entre 1 y 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.

El módulo se evaluará por resultados de aprendizaje, complementando con las competencias profesionales, personales y sociales.

A continuación, se presentan los criterios de evaluación en base a los cuales evaluar cada uno de los resultados de aprendizaje:

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
1. 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	a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC. b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente. c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos. d) Se han identificado procesos reales basados en EL. e) Se han identificado procesos reales basados en EC. f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).
2. 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.	a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial. b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados. c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros. d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual. e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas. f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.
3. Identifica la estructura de los sistemas basados en	a) Se han identificado los diferentes niveles de la

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 58 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

<p>cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.</p>	<p>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>
<p>4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.</p>	<p>a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.</p> <p>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.</p> <p>f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.</p> <p>g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.</p> <p>h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.</p>
<p>5. 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.</p>	<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</p>

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 59 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

	<p>con el resto del sistema.</p> <p>e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.</p> <p>f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.</p> <p>g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.</p> <p>h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.</p>
--	---

La ponderación de cada RA de cara a la calificación final del módulo, será la siguiente:

Resultado de aprendizaje	Ponderación sobre el total del 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.	23 %
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.	25,6 %
RA3. Identifica la estructura de los sistemas basados en <i>cloud</i> /nube describiendo su tipología y campo de aplicación.	14,2 %
RA4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.	23 %
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.	14,2 %

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 60 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>
--------------	-------------

De forma generalizada, en cada unidad didáctica, se ponderarán los instrumentos de evaluación de la siguiente manera:

Reto Profesional	Actividades de Clase	Observación	TOTAL
60%	30%	10%	100%

**En el caso del RA5 que consiste en desarrollar un plan de transformación digital** de una empresa, en este caso, se trata de una unidad didáctica especial planteada como anexo dentro de la secuenciación de contenidos. Este RA se trabajará en la empresa durante la etapa de formación dual del alumnado. Por ello, en este caso, el 100% de la calificación de dicho RA, se basará en la realización de dicho plan de transformación digital, que se plasmará en un trabajo o informe individual.

#### 7.4. RECUPERACIÓN

Al tratarse de una evaluación criterial, en la que el alumnado tiene que superar criterios de evaluación y, en consecuencia, resultados de aprendizaje, la recuperación consistirá en recuperar los resultados de aprendizaje que no se superen en su momento. Los resultados de aprendizaje se dividen en criterios de evaluación, y estos a su vez, se evalúan dentro de una o varias unidades didácticas.

Si no se supera un determinado resultado de aprendizaje:

- Se deberán recuperar aquel o aquellos criterios de evaluación del resultado de aprendizaje que no hayan sido superados, mediante:
  - La realización de un trabajo específico sobre los contenidos a recuperar.
  - La entrega todas las actividades (prácticas y actividades de clase) anteriores, que contribuyan a alcanzar esos criterios de evaluación.
  - Esto se realizará en momentos puntuales dedicados a este fin (al final de cada trimestre o al final del curso en el mes de junio). Si por algún motivo, un/a alumno/a recupera su calificación posteriormente a la sesión de evaluación trimestral (notas informativas del boletín), la calificación obtenida se tendrá en cuenta para la siguiente sesión de evaluación donde se modificará.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 61 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- En la recuperación, el alumnado tiene opción de alcanzar la máxima calificación (10). De igual forma, un/a alumno/a podrá subir su calificación en algún resultado de aprendizaje. Las condiciones y los plazos son idénticos al caso de la recuperación, teniendo en cuenta que nunca se obtendrá una calificación menor a la obtenida anteriormente.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 62 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La diversidad presente en la sociedad no es ajena al ámbito educativo, en el cual, se presentan casos de alumnos o alumnas con diferentes necesidades educativas.

Según lo reflejado en la LOE/LOMCE, dentro de su Título II, habla sobre el concepto de “Equidad de la educación”, instando a la administración educativa a asegurar los recursos necesarios para que los alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado. Este alumnado se denomina alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).

Dentro de los subtipos dentro de ese tipo de alumnado (NEAE), aquel alumnado con necesidades educativas especiales (NEE), es el que presenta discapacidades físicas, psíquicas, sensoriales o graves trastornos de personalidad o conducta.

Los principios generales a tener en cuenta dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje con este alumnado (NEAE), son la no discriminación y la normalización educativa, a fin de lograr la igualdad de oportunidades para todos.

Por tanto, en los centros se adoptarán las medidas necesarias y se dotarán con los recursos necesarios para atender a este tipo de alumnado.

Estas medidas permiten la adaptación a los diferentes ritmos de aprendizaje y a la situación de cada alumno o alumna, y se toman en base a lo expuesta también en el Real Decreto 1147/2011. Se muestran las medidas a tomar con respecto a este tipo de alumnado (NEAE):

- Alumnado con diferentes ritmos de aprendizaje:
  - Alumnado con incorporación tardía al sistema educativo no se contempla en este caso debido a la formación exigida como requisito para acceder a la formación en este ciclo formativo. En el caso de presencia de alumnado inmigrante, este ha debido justificar su formación previa para acceder al ciclo.
  - Alumnado con dificultades de aprendizaje debidas a dificultades específicas de aprendizaje (Ej. dificultad al leer) o a la dificultad de integración por sus condiciones personales.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 63 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- A este alumnado, se le proporcionará material y actividades de refuerzo para que puedan adquirir los contenidos del módulo. Además, se intentará fomentar un ambiente de apoyo colaborativo del resto de la clase con este alumnado con dificultades. En el caso de que haya alumnado que no disponga de equipos informáticos fuera del aula, se tomarán medidas para reducir estos casos de brecha digital, cediendo equipos propiedad del centro.
- Alumnado con altas capacidades. En el aula, no se da ningún caso de alumnado con altas capacidades, aunque a aquel alumnado que demuestre un mayor ritmo de aprendizaje, se le ofrecerán actividades de ampliación dentro de cada unidad didáctica y se le incitará a desarrollar una labor de colaboración con aquel alumnado que presente más dificultades.
- Alumnado con necesidades educativas especiales (NEE).
  - Alumnado con discapacidad física y/o motora. En caso de tener alumnado con estas características, se proporcionan recursos para facilitar la accesibilidad a este tipo de alumnado.
  - Alumnado con trastornos de la personalidad y/o conducta. En caso de tener alumnado con estas características:
    - Se fomentará un ambiente tranquilo y de confianza en la clase.
    - Se realizará una organización y planificación exhaustivas del desarrollo de las clases y de las actividades, aportándole seguridad en su trabajo diario.
    - Se fomentará su interacción social y comunicativa en la clase. Cuando trabaje en grupos, estos serán reducidos, para supervisar mejor su comportamiento.
    - Se trabajará en colaboración con el departamento de orientación para estudiar todas las posibles adaptaciones (metodología, formato de las actividades, desarrollo del temario, plazos, etc.) que se pueden aplicar, aunque nunca serán adaptaciones curriculares ya que la normativa exige que las adaptaciones, en ningún caso, supondrán la supresión de resultados de aprendizaje del módulo y/u objetivos generales del ciclo que afecten a la adquisición de la competencia general del título, tal como se expone en el Artículo 2 (Apartado 5 e) de la Orden de 29 de septiembre de 2010.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 64 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



## 9. FORMACIÓN DUAL EN ESTE MÓDULO

Una adecuada coordinación entre centro docente y empresa es fundamental para el satisfactorio desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. La coordinación centro/empresa para el seguimiento del programa formativo se realiza siguiendo las pautas que se establezcan en el departamento.

Existirá un miembro del equipo docente que ejercerán la tutoría docente del alumnado dual, siendo responsables del seguimiento de las tareas formativas en la empresa. Cada empresa designará al responsable laboral (tutor laboral) que tutorizará la formación del alumnado en la empresa. El tutor docente mantendrá contacto de manera efectiva con el tutor laboral. El contacto podrá ser telemático por necesidades de la empresa. La información relevante de estos contactos se registrará según establezca el departamento.

Los tutores docentes junto con los tutores laborales velarán por el cumplimiento del programa formativo y estarán especialmente atentos por si alguna actividad pueda no ser llevada a cabo total o parcialmente. El profesorado del módulo o módulos relacionados con dicha actividad completarán la formación desde el centro educativo mediante actividades específicas, a realizar por el alumnado, en el curso o cursos de moodle centros correspondientes. Así se garantiza que se completen todos los resultados de aprendizaje.

Criterios en los contactos de seguimiento:

- Faltas de asistencia y/o puntualidad y posible justificación de las mismas
- Problemas detectados en la temporalización del programa formativo y ajustes necesarios
- Actividades o tareas en las que se ha encontrado especial dificultad y si fuera necesario refuerzo por parte del equipo docente
- Logros obtenidos en la ejecución de alguna tarea o actividad con la valoración cualitativa de la misma por parte del tutor laboral
- Dudas que surjan respecto al desarrollo de la formación.
- Al final de cada periodo el tutor laboral hará una valoración sobre el desempeño del alumnado mediante una escala cualitativa (mal, regular, bien, muy bien, excelente), que será trasladada por el tutor docente a cada profesor para la evaluación de los módulos implicados. El profesor que imparta cada módulo realizará la evaluación cuantitativa según las ponderaciones, recogidas en la correspondiente programación del módulo, de los Resultados de Aprendizaje trabajados en la empresa y/o centro.

El alumnado trabajará, durante la etapa de formación dual en la empresa, el siguiente resultado de aprendizaje:

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 65 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- **RA 5: 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.**
  - Este RA se desarrolla mediante el desarrollo de la unidad didáctica planteada como **Anexo. Plan de transformación digital de una empresa.**
  - Toda la información (contenidos, evaluación, etc.) se recoge en la tabla correspondiente dentro del apartado 5.2, donde se presenta la secuenciación de contenidos del módulo, así como en el apartado 7.3 sobre criterios de calificación.
  - De forma resumida, el alumnado deberá elaborar un proyecto de transformación digital de una empresa real, empresa que será aquella en la que esté realizando su etapa de formación dual. Esto se plasmará en un trabajo/informe individual que el alumnado deberá entregar al finalizar su etapa de formación dual.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 66 de 66
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	