PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO: Digitalización aplicada a los sectores productivos

C.I.F.P. Tecnológico Industrial.

Departamento de Fabricación Mecánica

Curso escolar 2026/2027

Contenido

1 Competencias profesionales asociadas 1
2 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados . 2
2.1 Porcentaje de dualización de todos los RA 5
3 Contenidos 6
4 Secuenciación y temporalización de las UT 8
5 Metodología didáctica 9
6 Procedimientos de evaluación 10
6.1 Actuaciones que se llevarán a cabo para evaluar y calificar los RA 10
6.2 Actividades de recuperación 16
6.2.1 Alumnado suspenso en evaluación continua 16
6.2.2 Procedimiento a seguir ante la imposibilidad de aplicar la evaluación continua 17
6.2.3 Actividades de recuperación para alumnado con el módulo pendiente 17
6.3 Criterios de calificación del módulo**¡Error! Marcador no definido.**
6.3.1 Criterios de calificación de las evaluaciones parciales 19
6.3.2 Criterios de calificación de las evaluaciones finales 19
6.3.3 Criterios de calificación para el alumnado con imposibilidad de aplicación de evaluación continua 19
6.3.4 Criterios de calificación para el alumnado con el módulo pendiente 19
7 Materiales y recursos didácticos 20
7.1 Bibliografía del módulo 20
8 Aspectos curriculares TIC 20
9 Procedimiento de evaluación del proceso de enseñanza y práctica docente 20

1 Competencias profesionales asociadas

El módulo formativo no se encuentra asociado a competencias profesionales, sino que tiene carácter transversal, contribuyendo a las nuevas funciones y objetivos generales del Sistema de Formación Profesional, desarrolladas en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Entre estas funciones, por su especial vinculación con el módulo formativo, cabe citar:

> f) Ofertar formación actualizada y suficiente, que incorpore de manera proactiva y ágil tanto las competencias profesionales emergentes, como la innovación, la investigación aplicada, el emprendimiento, incluyendo el emprendimiento colectivo en economía social, la digitalización, la sostenibilidad y la emergencia climática, en tanto que factores estructurales de éxito en el nuevo modelo económico.

Las competencias que se desarrollan en el módulo Digitalización aplicada a los sectores productivos del ciclo formativo de grado superior están enfocadas en preparar a los estudiantes para entender y aplicar tecnologías habilitadoras en distintos entornos productivos. Estas competencias incluyen:

a) Comprensión de lo que es Digitalización y Transformación digital. Comprensión de entornos IT y OT (tecnologías de información y operación) y su integración en la digitalización de procesos industriales. Comprensión de tecnologías de digitalización en planta y en negocio así como la transformación digital integral.
b) Identificación de las tecnologías habilitadoras digitales como el Internet de las Cosas (IoT), inteligencia artificial (IA), Big Data, 5G, Blockchain, robótica colaborativa, entre otras, y su aplicación en procesos productivos. Conocer las THD y la economía sostenible así como los mercados generados por las THD y las THD emergentes.
c) Identificación de sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales identificando las principales funciones de la cloud/nube.
d) Identificación y aplicación de la inteligencia artificial y otras tecnologías en la optimización de procesos, automatización y análisis de datos masivos (Big Data), mejorando la rentabilidad y eficiencia de las empresas.
e) Conocer y aplicar el análisis de datos masivos (Big Data), mejorando la rentabilidad y eficiencia de las empresas.
f) Conocer la ciberseguridad y protección de datos, analizando la importancia de la seguridad en una economía digital globalizada, y cómo proteger sistemas y datos tanto a nivel local como global.

g) Desarrollo de proyectos de transformación digital para empresas, alineando los objetivos estratégicos con las nuevas tecnologías y analizando cómo digitalizar áreas claves de una empresa.

Este módulo es clave en la transformación digital de sectores productivos, preparando a los estudiantes para los desafíos tecnológicos actuales y futuros.

2 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados

La formación del módulo profesional contribuye a alcanzar los siguientes objetivos, expresados en términos de resultados de aprendizaje:

RA1	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos.	a. Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización. b. Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas. c. Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT. d. Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT. e. Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio. f. Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT. g. Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.
RA2	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a	a. Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales. b. Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.

entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.	c. Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente. d. Se han identificado nuevos mercados generados por las THD. e. Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta. f. Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT. g. Se ha elaborado un informe que relacione las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.
RA3	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.	a. Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube. b. Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros). c. Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube. d. Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto. e. Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.
RA4	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título	a. Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización. b. Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su

describiendo las mejoras implícitas en su implementación.	tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas. c. Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA. d. Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA. e. Se han identificado los lenguajes de programación en IA. f. Se ha descrito cómo influye la IA en el sector del título.
RA5	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.	a. Se ha establecido la diferencia entre dato e información. b. Se ha descrito el ciclo de vida del dato. c. Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine/deep learning e inteligencia artificial. d. Se han descrito las características que definen Big Data. e. Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso. f. Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube. g. Se ha descrito la importancia del cloud computing. h. Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas. i. Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.
RA6	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa	a. Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.

de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.	b. Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones. c. Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas. d. Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están. e. Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa. f. Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías. g. Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas. h. Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis. i. Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros. j. Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia. k. Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.

2.1 Porcentaje de dualización de todos los RA

A continuación se indica en qué porcentaje se desarrolla cada resultado de aprendizaje en la empresa y en el centro:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	% DESARROLLO EN EMPRESA	% DESARROLLO EN EL CENTRO
RA1	0 %	100 %
RA2	0 %	100 %
RA3	0 %	100 %
RA4	0 %	100 %
RA5	50 %	50 %
RA6	0 %	100 %

3 Contenidos

La organización propuesta distribuye los aprendizajes en 6 Unidades de Trabajo, buscando una relación directa entre cada UT, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación asociados.

UT1. Digitalización de los sectores productivos

RA/CE
RA1.a, b, c, d, e, f, g

Contenidos:

- Concepto de digitalización y transformación digital.
- Implantación de la tecnología digital y organización de las empresas.
- Entornos IT (Information Technology) y OT (Operation Technology): diferencias y similitudes.
- Departamentos típicos de la empresa que constituyen entornos IT.
- Tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.
- Importancia de la conexión entre entornos IT y OT.
- Ventajas de la digitalización de una empresa industrial de extremo a extremo.

UT2. Tecnologías digitales habilitadoras

RA/CE
RA2.a, b, c, d, e, f, g

Contenidos:

- Principales tecnologías habilitadoras digitales (THD): Internet de las Cosas (IoT), inteligencia artificial, Big Data, 5G, Blockchain, robótica colaborativa, entre otras.
- Las THD y el desarrollo de productos y servicios.
- Las THD y la economía sostenible y eficiente.
- Nuevos mercados generados por las THD y THD emergentes.
- Implicación de las THD en la parte de negocio y en la parte de planta.
- Mejoras derivadas de la implantación de las THD en los entornos IT y OT.
- Elaboración de informes que relacionen las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.

UT3. La nube

RA/CE
RA3.a, b, c, d, e

Contenidos:

- Niveles de la cloud/nube.
- Funciones principales de la cloud/nube: procesamiento de datos, intercambio de información y ejecución de aplicaciones, entre otras.
- Edge computing y su relación con la cloud/nube.
- Conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.
- Ventajas de la cloud/nube en los sistemas conectados.

UT4. Aplicación de la Inteligencia Artificial

RA/CE
RA4.a, b, c, d, e, f

Contenidos:

- La IA en la automatización y optimización de procesos.
- La IA, la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento: relación con la rentabilidad de las empresas.
- Importancia presente y futura de la IA.
- Sectores con implantación más relevante de IA.
- Lenguajes de programación en IA.
- Influencia de la IA en el sector del título.

UT5. Evaluación de datos

RA/CE
RA5.a, b, c, d, e, f, g, h, i

Contenidos:

- Dato e información: diferencias.
- Ciclo de vida del dato.
- Big Data: características y relación con el análisis de datos, el machine/deep learning y la inteligencia artificial.
- Ciencia de datos: etapas típicas, relación en el proceso y objetivos en las diferentes empresas.
- Almacenaje de datos en la cloud/nube e importancia del cloud computing.

- Seguridad y ciberseguridad: protección de los datos a nivel de equipo/sistema y global; regulación de la seguridad en relación con los datos.

UT6. Proyecto de transformación digital

RA/CE
RA6.a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k

Contenidos:

- Objetivos estratégicos de la empresa.
- Alineación de las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.
- Áreas susceptibles de ser digitalizadas y encaje de las áreas digitalizadas (AD) entre sí y con las que no lo están.
- Necesidades presentes y futuras de la empresa.
- Relación de cada área con la implantación de las tecnologías.
- Brechas de seguridad en cada una de las áreas.
- Tratamiento y análisis de los datos; integración entre datos, aplicaciones y plataformas que los soportan.
- Documentación de los cambios realizados en función de la estrategia.
- Idoneidad de los recursos humanos.

4 Secuenciación y temporalización de las UT

La distribución temporal de los contenidos enunciados anteriormente se muestra en la siguiente tabla.

Debido a la temporalización establecida para las evaluaciones en el curso 26-27, la distribución de días festivos, y que parte de los contenidos serán impartidos en la empresa, aunque las horas establecidas en currículo para el módulo son 34 horas, en el centro solo podrán impartirse 18 horas. Se muestra en la tabla a continuación la temporalización de estas horas:

CONTENIDOS	DURACIÓN REAL	EVALUACIÓN
UT 1: Digitalización de los sectores productivos	3 h	1ª Evaluación
UT 2: Tecnologías digitales habilitadoras	3 h	
UT 3: La nube	3 h	

CONTENIDOS	DURACIÓN REAL	EVALUACIÓN
UT 4: Aplicación de la Inteligencia Artificial	3 h	2ª Evaluación
UT 5: Evaluación de datos	3 h	
UT 6: Proyecto de transformación digital	3 h	
TOTAL	**18 h**	

5 Metodología didáctica

La metodología didáctica del módulo de Digitalización aplicada a los sectores productivos se fundamenta en la necesidad de formar profesionales competentes, capaces de integrar conocimientos técnicos con habilidades transversales como el pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas y el trabajo cooperativo.

Se parte de la premisa de que el alumnado debe convertirse en protagonista activo de su propio aprendizaje. Por ello, se priorizará la utilización de metodologías activas, que permiten situar al estudiante en el centro del proceso formativo y aproximarlo a la realidad profesional.

Estrategias metodológicas principales

- **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):** orientado a la planificación y ejecución de tareas complejas que integren diferentes áreas del ciclo formativo, promoviendo la autonomía y la responsabilidad.
- **Aprendizaje Basado en Retos (ABR):** retos de menor envergadura que los proyectos, con mayor flexibilidad y adaptabilidad, que podrán acumularse y dar lugar a proyectos de mayor alcance.
- **Estudio de casos y resolución de supuestos prácticos,** que permitirán al alumnado aplicar los contenidos a situaciones reales del ámbito empresarial.
- **Aprendizaje cooperativo,** que fomentará el trabajo en equipo, la corresponsabilidad y la toma de decisiones compartida.

Desarrollo de las unidades didácticas

A. Antes de comenzar cada unidad didáctica:

- **Contextualización:** se enmarcará cada unidad dentro del ámbito profesional y personal del alumnado, buscando coherencia con los

contenidos del módulo y del ciclo. Se recurrirá a los conocimientos previos de los estudiantes para favorecer la motivación y la participación.

- **Evaluación inicial:** se realizará una breve evaluación diagnóstica que permita identificar el punto de partida del grupo. Podrá consistir en preguntas orales, cuestionarios u otras dinámicas.
- **Activación de conocimientos previos:** se repasarán los fundamentos imprescindibles para comprender la unidad, asegurando que el alumnado dispone de la base necesaria.

B. Durante el desarrollo de cada unidad didáctica:

- **Construcción progresiva del conocimiento:** los contenidos se presentarán de forma gradual, partiendo siempre de los aprendizajes previos, evitando grandes saltos conceptuales que puedan desmotivar.
- **Atención a la normativa vigente:** se incorporará, cuando proceda, la legislación aplicable en materia de protección de datos, ciberseguridad, laboral, de seguridad y medioambiental.
- **Trabajo por retos:** se propondrá al menos un reto por unidad, que facilite la aplicación práctica de los contenidos, favorezca la iniciativa y consolide los aprendizajes adquiridos.

C. Cierre de la unidad didáctica:

- **Reflexión y autoevaluación:** el alumnado realizará un análisis de los aprendizajes alcanzados, identificando logros y aspectos de mejora.
- **Aplicación práctica:** se presentarán ejemplos o simulaciones que permitan comprobar la utilidad de los conocimientos adquiridos en situaciones reales del entorno empresarial, de forma oral en el aula mediante debates.

6 Procedimientos de evaluación

6.1 Actuaciones que se llevarán a cabo para evaluar y calificar los RA

Seguimiento en el centro formativo

El seguimiento del alumnado en el centro se realizará mediante un tanteo constante de la situación real en cuanto a los conocimientos adquiridos y a su nivel de motivación.

Para ello se emplearán diferentes técnicas en función de cada situación (preguntas en clase, pruebas objetivas, cuestionarios diagnósticos, test, etc.), de modo que exista un diagnóstico continuado que permita detectar dificultades y aplicar las medidas correctoras necesarias lo antes posible.

Normas generales de evaluación

La evaluación del módulo de Digitalización aplicada a los sectores productivos se desarrollará atendiendo a los resultados de aprendizaje, a los criterios de evaluación y a los contenidos propios del módulo profesional, en coherencia con las competencias y objetivos generales establecidos en el Real Decreto que regula el título.

Si bien el procedimiento principal de evaluación será la realización de pruebas objetivas, en el diseño y redacción de estas se considerarán los pesos específicos de las situaciones de aprendizaje trabajadas en el aula, así como los criterios de evaluación marcados en las tablas correspondientes. De este modo, se asegura que la calificación del alumnado refleje de forma objetiva, fiel y equilibrada el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje previstos, así como de las competencias profesionales, personales y sociales vinculadas al módulo.

El alumnado deberá realizar y entregar, dentro de los plazos establecidos, las tareas obligatorias, además de participar de manera activa en el desarrollo de las actividades de aula. Se establecerá, como mínimo, una prueba de evaluación por trimestre, centrada en la valoración de aspectos teóricos. La evaluación tendrá carácter continuo, permitiendo identificar y corregir las dificultades en el momento en que estas se presenten.

Entre las estrategias de evaluación se contemplan la observación directa e indirecta, con el correspondiente registro en el cuaderno del profesorado, así como la aplicación de pruebas específicas en forma de trabajos —tanto individuales como grupales— y pruebas objetivas. Para garantizar la objetividad y transparencia del proceso evaluador, se utilizarán instrumentos como rúbricas y portafolios.

En caso de que sea necesario realizar ajustes en la duración de las unidades didácticas, la ponderación asignada a cada una de ellas se modificará de forma proporcional al tiempo efectivamente dedicado.

Instrumentos de evaluación:

Para la evaluación de los RAs se utilizarán un conjunto de instrumentos de evaluación, seleccionando para cada criterio de evaluación aquel que permita obtener una evidencia adecuada del desempeño del alumnado. En este módulo se utilizarán:

- **Pruebas objetivas** (escritas y orales): como mínimo una por trimestre, centradas en la valoración de los aspectos teóricos de los resultados de aprendizaje.
- **Tareas, actividades y ejercicios prácticos:** de entrega obligatoria dentro de los plazos establecidos. Incluyen ejercicios de análisis de

casos de digitalización en empresas del sector, elaboración de informes y presentaciones sobre tecnologías habilitadoras, búsqueda e interpretación de información normativa (protección de datos y ciberseguridad) y uso de herramientas ofimáticas y digitales.
- **Estudio de casos y supuestos prácticos** del ámbito empresarial.
- **Exposiciones orales, debates y dinámicas de grupo:** intervenciones individuales y colectivas en el aula.

Instrumentos de calificación:

Para la obtención de la calificación se utilizarán los siguientes instrumentos de calificación:

- Plantilla de soluciones y puntuación para las pruebas objetivas.
- Rúbricas para las tareas, retos, exposiciones, debates y demás productos abiertos.

Calificación de los RA:

La calificación de cada RA se obtendrá con estos instrumentos de evaluación, y los pesos indicados en la siguiente tabla:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN	
	Prueba objetiva	Tareas, actividades y retos
RA1 (1ª ev.)	90 %	10 %
RA2 (1ª ev.)	90 %	10 %
RA3 (1ª ev.)	90 %	10 %
RA4 (2ª ev.)	90 %	10 %
RA5 (2ª ev.)	90 %	10 %
RA6 (2ª ev.)	90 %	10 %

Los RA1, RA2 y RA3 se evalúan en la primera evaluación y los RA4, RA5 y RA6 en la segunda.

Cada resultado de aprendizaje pesa lo mismo en la nota final del módulo (1/6, es decir, 16,67 %). Dentro de cada RA, todos los criterios de evaluación tienen el mismo peso. Los porcentajes se muestran redondeados a dos decimales.

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
RA1	16,67 %	RA1.a	Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.	14,29 %	2,38 %
		RA1.b	Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.	14,29 %	2,38 %
		RA1.c	Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.	14,29 %	2,38 %
		RA1.d	Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.	14,29 %	2,38 %
		RA1.e	Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.	14,29 %	2,38 %
		RA1.f	Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.	14,29 %	2,38 %
		RA1.g	Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.	14,29 %	2,38 %
RA2	16,67 %	RA2.a	Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.	14,29 %	2,38 %
		RA2.b	Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.	14,29 %	2,38 %
		RA2.c	Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.	14,29 %	2,38 %
		RA2.d	Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.	14,29 %	2,38 %
		RA2.e	Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.	14,29 %	2,38 %
		RA2.f	Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.	14,29 %	2,38 %
		RA2.g	Se ha elaborado un informe que relacione las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.	14,29 %	2,38 %
RA3	16,67 %	RA3.a	Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	20,00 %	3,33 %

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
		RA3.b	Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	20,00 %	3,33 %
		RA3.c	Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	20,00 %	3,33 %
		RA3.d	Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.	20,00 %	3,33 %
		RA3.e	Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.	20,00 %	3,33 %
RA4	16,67 %	RA4.a	Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.	16,67 %	2,78 %
		RA4.b	Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.	16,67 %	2,78 %
		RA4.c	Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.	16,67 %	2,78 %
		RA4.d	Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.	16,67 %	2,78 %
		RA4.e	Se han identificado los lenguajes de programación en IA.	16,67 %	2,78 %
		RA4.f	Se ha descrito cómo influye la IA en el sector del título.	16,67 %	2,78 %
RA5	16,67 %	RA5.a	Se ha establecido la diferencia entre dato e información.	11,11 %	1,85 %
		RA5.b	Se ha descrito el ciclo de vida del dato.	11,11 %	1,85 %
		RA5.c	Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine/deep learning e inteligencia artificial.	11,11 %	1,85 %
		RA5.d	Se han descrito las características que definen Big Data.	11,11 %	1,85 %
		RA5.e	Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.	11,11 %	1,85 %

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
		RA5.f	Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube.	11,11 %	1,85 %
		RA5.g	Se ha descrito la importancia del cloud computing.	11,11 %	1,85 %
		RA5.h	Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.	11,11 %	1,85 %
		RA5.i	Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.	11,11 %	1,85 %
RA6	16,67 %	RA6.a	Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	9,09 %	1,52 %
		RA6.b	Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.	9,09 %	1,52 %
		RA6.c	Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	9,09 %	1,52 %
		RA6.d	Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	9,09 %	1,52 %
		RA6.e	Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	9,09 %	1,52 %
		RA6.f	Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	9,09 %	1,52 %
		RA6.g	Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	9,09 %	1,52 %
		RA6.h	Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	9,09 %	1,52 %
		RA6.i	Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	9,09 %	1,52 %
		RA6.j	Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	9,09 %	1,52 %
		RA6.k	Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	9,09 %	1,52 %

6.2 Actividades de recuperación

Conforme a lo dispuesto en el punto 3 del art. 17 de la ORDEN EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León, deberá comunicarse al tutor del grupo las medidas de recuperación, apoyo e intervención educativas acordadas, para que este las transmita al alumnado concernido.

Los alumnos que, una vez aplicados los criterios de calificación, no superen el módulo en evaluación continua, así como aquellos a los que les haya sido imposible su aplicación, deberán realizar, en cada una de las dos convocatorias anuales del módulo profesional, el sistema de recuperación establecido en los apartados siguientes. El cálculo de la nota final será de acuerdo con el porcentaje establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje.

Todos los RA que estén aprobados en su totalidad durante el curso no serán susceptibles de recuperación, sólo se recuperarán aquellos no superados o superados parcialmente.

Actividades que el alumnado puede realizar de forma autónoma para preparar la recuperación: repaso de los contenidos del libro de texto y de los contenidos interactivos, visionado de los vídeos del módulo, revisión de los mapas mentales y de los documentos de trabajo y estudio, resolución de los casos prácticos y de los retos planteados en cada unidad, y consulta de los enlaces y materiales complementarios.

6.2.1 Alumnado suspenso en evaluación continua

Los alumnos que no superen los resultados de aprendizaje en la evaluación continua irán a la Primera Evaluación Final que consistirá en recuperar los RA no superados de la siguiente manera:

RESULTADO DE APRENDIZAJE NO SUPERADOS	SISTEMA DE RECUPERACIÓN
RA1, RA2, RA3, RA4, RA5 y RA6	100 % Prueba escrita

En las pruebas de recuperación, la calificación de cada RA no superado se obtendrá exclusivamente de la prueba escrita (100 %); el 10 % correspondiente a tareas y actividades se aplica únicamente en la evaluación continua.

6.2.2 Procedimiento a seguir ante la imposibilidad de aplicar la evaluación continua

Se indica a continuación el número de horas de faltas no justificadas y los trabajos no realizados que provocará la imposibilidad de aplicación de evaluación continua del presente módulo:

a. Máximo número de faltas no justificadas.

   Los alumnos con faltas de asistencia a clase injustificadas superiores al 10% de las horas curriculares correspondientes al módulo, es decir, más de 4 horas lectivas (34 horas), perderán el derecho a la evaluación continua. Asimismo, si el número de faltas justificadas imposibilita la evaluación continua por falta de medios, se procederá a la pérdida de la misma.

b. Actividades no realizadas:

   La no entrega reiterada de actividades obligatorias (más del 30 % de las previstas en cada trimestre) podrá implicar igualmente la pérdida del derecho a la evaluación continua, previa comunicación al alumnado.

c. Sistema de recuperación:

   El sistema de recuperación para el alumnado que se encuentre en esta situación será el siguiente:

   El alumnado que pierda el derecho a la evaluación continua deberá presentarse a pruebas objetivas específicas, diseñadas por el profesorado responsable, que permitan verificar la adquisición de los resultados de aprendizaje y competencias del módulo. Dichas pruebas se celebrarán en las convocatorias ordinaria y extraordinaria establecidas en el calendario oficial.

RESULTADO DE APRENDIZAJE NO SUPERADOS	SISTEMA DE RECUPERACIÓN
RA1, RA2, RA3, RA4, RA5 y RA6	100 % Prueba escrita

6.2.3 Actividades de recuperación para alumnado con el módulo pendiente

Este apartado no aplica en este caso por tratarse de un módulo de segundo.

6.3 Criterios de calificación del módulo

El cálculo de la nota final del módulo se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje.

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	TOTAL
PESO RA	16,67 %	16,67 %	16,67 %	16,67 %	16,67 %	16,67 %	100 %

El módulo se considerará aprobado siempre que la calificación así obtenida sea igual o superior a 5 puntos.

La evaluación del módulo tendrá carácter continuo, global e individualizado. Se desarrollará en dos trimestres, coincidiendo cada evaluación con la finalización de uno de ellos. El derecho a evaluación continua se perderá en los supuestos recogidos en el apartado 6.2.2.

La calificación de cada resultado de aprendizaje se obtendrá a partir de dos elementos:

- **Prueba objetiva:** 90 %.
- **Realización de tareas, actividades y ejercicios prácticos:** 10 %, vinculados a los contenidos del módulo. Si no se llegase a realizar alguna de las partes, su porcentaje se podrá distribuir en las restantes como se considere oportuno.

En cada trimestre se realizará una o varias pruebas escritas, de carácter eliminatorio respecto a los contenidos correspondientes. El uso de dispositivos electrónicos o materiales no autorizados durante la realización de las pruebas implicará la calificación automática de cero puntos. La superación de la prueba liberará materia; en caso contrario, el alumnado deberá concurrir a la primera evaluación final para recuperar los RA no superados y, si tampoco los superara, se ofrecerá una convocatoria extraordinaria de recuperación, con las mismas características.

La prueba se calificará sobre diez puntos, si bien la puntuación máxima aplicable a la nota final será de nueve, reservándose el punto restante para las actividades encomendadas. Para superar la prueba será necesario obtener una calificación igual o superior a cinco puntos sobre diez.

La nota final del módulo resultará de la suma ponderada de los resultados de aprendizaje según la tabla anterior. Como cada evaluación incluye tres RA del mismo peso, equivale a la media aritmética de las calificaciones de las dos evaluaciones, incluida en cada una la puntuación de tareas y actividades. La calificación se expresará en números enteros.

El redondeo a aplicar será el siguiente: Se redondeará a partir de un cinco, por debajo del cinco se trunca la nota.

6.3.1 Criterios de calificación de las evaluaciones parciales

Para obtener la calificación en cada una de las evaluaciones parciales, se prorrateará en función de las tablas del apartado 6.1 teniendo en cuenta solamente los RA evaluados total o parcialmente hasta dicha fecha.

El redondeo a aplicar será el siguiente: Se redondeará a partir de un cinco, por debajo del cinco se trunca la nota.

6.3.2 Criterios de calificación de las evaluaciones finales

Primera evaluación final (convocatoria ordinaria):

Prueba escrita sobre los RA no superados (100 %). El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente: Se redondeará a partir de un cinco, por debajo del cinco se trunca la nota.

Segunda evaluación final (convocatoria extraordinaria):

Prueba escrita sobre los RA no superados (100 %), con las mismas características que la anterior. El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente: Se redondeará a partir de un cinco, por debajo del cinco se trunca la nota.

6.3.3 Criterios de calificación para el alumnado con imposibilidad de aplicación de evaluación continua

El cálculo de la nota final se realizará en función del peso establecido en esta programación para cada uno de los resultados de aprendizaje según la tabla del apartado 6.3.

El redondeo a aplicar será el siguiente: Se redondeará a partir de un cinco, por debajo del cinco se trunca la nota.

6.3.4 Criterios de calificación para el alumnado con el módulo pendiente

Este apartado no aplica en este caso por tratarse de un módulo de segundo.

7 Materiales y recursos didácticos

Como materiales didácticos para desarrollar el módulo se dispondrá de:

- Libro de McGraw-Hill: Digitalización aplicada a los sistemas productivos.
- Contenidos en formato interactivo.
- Vídeos.
- Análisis de casos prácticos.
- Enlaces de interés y materiales complementarios.
- Material propio del docente.

7.1 Bibliografía del módulo

McGraw-Hill. Digitalización aplicada a los sistemas productivos.

8 Aspectos curriculares TIC

A continuación, se muestran los aspectos curriculares TIC que se asumen en este módulo, en concordancia con el Anexo I de la presente programación del ciclo.

Objetivos/Contenidos/Criterios de evaluación (códigos Anexo I)
B2, B3, C1, C2, C3, C4.
Actividades que se proponen para que el alumno alcance las competencias TIC: Utilizar un programa de tratamiento de textos para presentar las actividades. Utilizar un programa de presentación para exponer trabajos (Power Point o similar). Utilizar un programa de edición de imágenes y fotografías para la presentación de trabajos. Utilizar un buscador web para recabar información referente a las actividades propuestas.

9 Procedimiento de evaluación del proceso de enseñanza y práctica docente

La práctica docente se evaluará mediante la realización de las encuestas de satisfacción del alumnado que se pasarán antes de finalizar el

curso, y cuyos resultados se reenvían a cada profesor implicado para su valoración.

León, 18 de octubre de 2026

Fdo.: Victor Valladares Urdiales