PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO: DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

C.I.F.P. Tecnológico Industrial.
Departamento de Instalación y Mantenimiento
Curso escolar 2026/2027

Módulo: Digitalización aplicada a los sectores productivos

Contenido

1 Competencias profesionales asociadas 1
2 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados . 1
2.1 Porcentaje de dualización de todos los RA 4
3 Contenidos 4
4 Secuenciación y temporalización de las UT 7
5 Metodología didáctica 7
6 Procedimientos de evaluación 8
6.1 Actuaciones que se llevarán a cabo para evaluar y calificar los RA 8
6.2 Actividades de recuperación 16
6.2.1 Alumnado suspenso en evaluación continua 17
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 18
6.3 Criterios de calificación del módulo 18
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 20
7 Materiales y recursos didácticos 20
7.1 Bibliografía del módulo 20
8 Aspectos curriculares TIC 21
9 Procedimiento de evaluación del proceso de enseñanza y práctica docente 22

1 Competencias profesionales asociadas

Las competencias profesionales asociadas a este módulo son:

a) Identificar y aplicar las tecnologías digitales habilitadoras en los procesos productivos o de prestación de servicios del sector del título, valorando su contribución a la productividad, la eficiencia y la competitividad de la empresa.
b) Aplicar sistemas de economía circular y de digitalización en entornos productivos, contribuyendo a la sostenibilidad y al desarrollo sostenible.
c) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por los cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, manteniendo actualizados los conocimientos y utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
d) Trabajar en equipo y comunicar de forma clara y responsable el resultado del trabajo, haciendo un uso seguro de los medios informáticos y de la información

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
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).

RA2	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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. 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.
RA3	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.	a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube. b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros). c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube. d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto. e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados
RA4	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos	a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado. b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa,

identificando las mejoras introducidas.	Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras. c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios. d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo. e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad. f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos. g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad. h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.
RA5	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando cómo afectaría a los recursos humanos.	a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica. b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas. c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas. d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema. e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado. f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas. g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.

	h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.

2.1 Porcentaje de dualización de todos los RA

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

3 Contenidos

La organización propuesta distribuye los aprendizajes en 5 Unidades de Trabajo, buscando una relación directa entre cada UT, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación asociados.

UT1 Economía lineal y economía circular

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

Contenidos:

- Economía lineal y economía circular. Modelos de empresa basados en cada una de ellas.

- Etapas «típicas» de los modelos basados en economía lineal y en economía circular, y su repercusión en el medio ambiente.

- Importancia del reciclaje en los modelos económicos.

- Procesos reales basados en economía lineal y en economía circular.

- Comparativa de los modelos económicos en relación con su impacto medioambiental y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS.

UT2. La cuarta revolución industrial

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

Contenidos:

- Evolución industrial: historia de las revoluciones industriales.

- Sistemas ciberfísicos: definición, características y ejemplos.

- Sistemas automatizados: cambios provocados por la cuarta revolución industrial e impacto de la automatización.

- Integración de la parte física de las industrias con el software, el IoT (Internet de las cosas) y las comunicaciones.

- Interrelación entre el mundo físico y el virtual.

- Migración a entornos 4.0: mejora de los resultados de las empresas y ventajas para clientes y empresas.

UT3. Cloud/nube y sistemas conectados

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

Contenidos:

- Cloud computing: definición y niveles de prestación de servicios.

- Funciones principales de la nube: procesamiento de datos, intercambio de información y ejecución de aplicaciones.

- Edge computing y su relación con la nube.

- Conceptos de fog computing y mist computing y sus zonas de aplicación.

- La cloud/nube en los sistemas conectados: ventajas de su utilización.

UT4. Tecnologías habilitadoras y sistemas de producción digitalizados

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

Contenidos:

- Sistemas digitalizados frente a sistemas clásicos de producción/prestación de servicios.

- Tecnologías habilitadoras digitales (THD): identificación y características de las que definen un sistema digitalizado.

- Aplicaciones del IoT, IA, Big Data, tecnología 5G, robótica colaborativa, blockchain, ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual y gemelos digitales.

- Contribución de las THD a la productividad, la eficiencia, la reducción de costes y la competitividad. Alineación de las unidades funcionales de la empresa con el objetivo del sistema.

- Impacto de las tecnologías disruptivas en diferentes sectores productivos.

- Sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y acceso a los mismos desde cada unidad.

- Mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.

UT5. Plan de transformación digital

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

Contenidos:

- Funcionamiento de una empresa clásica: diagrama de bloques de sus etapas.

- Etapas susceptibles de digitalización en la empresa.

- Tecnologías habilitadoras digitales aplicables a cada etapa y conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.

- Diagrama de bloques de un sistema empresarial digitalizado.

- Mejora en la producción y en la gestión de residuos mediante THD. Informe de viabilidad y de mejoras.

- Plan de transformación digital: secuencia, recursos empleados e incidencia en los recursos humanos.

Añadir todas las UT que sean necesarias con la misma estructura.

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 17 horas. Se muestra en la tabla a continuación la temporalización de estas horas:

CONTENIDOS	DURACIÓN REAL	EVALUACIÓN
UT 1: Economía lineal y economía circular	3 h	1ª Evaluación
UT 2: La cuarta revolución industrial	3 h	
UT 3: Cloud/nube y sistemas conectados	3 h	
UT 4: Tecnologías habilitadoras y sistemas de producción digitalizados	4 h	2ª Evaluación
UT 5: Plan de transformación digital	4 h	
TOTAL	17 h	

5 Metodología didáctica

Dado el carácter transversal del módulo, se priorizarán metodologías activas basadas en retos y proyectos, el estudio de casos reales y el trabajo cooperativo, próximas a la realidad productiva del sector del título, de acuerdo con el artículo 10 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio. Los procesos de enseñanza-aprendizaje serán los siguientes:

- El profesor/a presentará cada unidad de trabajo apoyándose en presentaciones, vídeos y ejemplos reales de empresas, generando debates y participación del alumnado sobre lo expuesto.

- El alumnado estudiará la unidad en los apuntes y recursos facilitados por el profesor/a (disponibles en Teams/EducaCyL), ampliando la información con fuentes fiables de Internet, y aplicará criterios para valorar su fiabilidad.

- Se realizarán actividades individuales y en grupo: análisis de casos, comparativas entre modelos y sistemas, glosarios de tecnologías habilitadoras, cuestionarios y ejercicios en plataformas digitales.

- Se utilizarán herramientas de trabajo colaborativo en la nube (Teams, OneDrive) como parte del propio aprendizaje, para vivenciar las ventajas de los sistemas conectados.

- A lo largo de las UT 3, 4 y 5 el alumnado desarrollará de forma progresiva un proyecto: el plan de transformación digital de una empresa clásica del sector del título, que se presentará mediante memoria y exposición oral.

- El profesor/a hará un seguimiento individual del alumnado mediante observación directa y retroalimentación de las actividades, y dará a conocer al inicio de cada actividad las rúbricas con las que se evaluará

- Se adoptarán las adaptaciones metodológicas, de tiempos y de recursos que precise el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, sin que ello minore las calificaciones obtenidas.

6 Procedimientos de evaluación

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

- Pruebas teórico-prácticas: Exámenes individuales (tests, preguntas de desarrollo o supuestos prácticos) para validar la asimilación de conceptos tecnológicos clave.
- Observación sistemática: Registro del trabajo diario en clase, actitud, iniciativa y resolución de problemas prácticos.
- Proyectos y casos prácticos: Desarrollo de actividades obligatorias, como el diseño de un Plan de Transformación Digital para una empresa del sector (RA5).

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.

- Pruebas escritas: preguntas cortas, de desarrollo o de tipo test sobre los criterios de evaluación trabajados en cada unidad. En las de tipo test se

indicará en la propia prueba si las respuestas incorrectas penalizan y su valor. Podrán realizarse por medios informáticos.

- **Actividades y trabajos (individuales o en grupo):** casos prácticos, comparativas, glosarios, cuestionarios y actividades realizadas en plataformas digitales, evaluados mediante las rúbricas facilitadas al inicio de cada actividad.

- Proyecto: plan de transformación digital de una empresa clásica del sector del título, con memoria técnica (diagramas de bloques, informe de viabilidad y secuencia del plan) y exposición oral

Instrumentos de calificación:

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

- **Plantilla de soluciones o criterios de corrección y puntuación** para las pruebas escritas y los cuestionarios.

- Rúbrica para las actividades, trabajos y su exposición oral.

- Rúbrica para para el proyecto.

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 Y/O CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN		
	Instrumento 1	Instrumento 2	Instrumento 3
RA1: a, b, c, d, e, f	40%		
RA1: a, b, c, d, e, f		20%	
RA1: a, b, c, d, e, f			40%
RA2: a, b, c, d, e, f	40%		
RA2: a, b, c, d, e, f		20%	
RA2: a, b, c, d, e, f			40%
RA3: a, b, c, d, e	40%		
RA3: a, b, c, d, e		20%	
RA3: a, b, c, d, e			40%
RA4: a, b, c, d, e, f, g, h	40%		

RA4: a, b, c, d, e, f, g, h		20%	
RA4: a, b, c, d, e, f, g, h			40%
RA5: a, b, c, d, e, f, g, h	40%		
RA5: a, b, c, d, e, f, g, h		20%	
RA5: a, b, c, d, e, f, g, h			40%

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
RA1	15%	RA1.a	Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.	20 %	3,00 %
		RA1.b	Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.	20 %	3,00 %
		RA1.c	Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.	15 %	2,25 %
		RA1.d	Se han identificado procesos reales basados en EL.	15 %	2,25 %
		RA1.e	Se han identificado procesos reales basados en EC.	15 %	2,25 %
		RA1.f	Se han comparado los modelos	15 %	2,25 %

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
			anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).		
RA2	15%	RA2.a	Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial	15 %	2,25 %
		RA2.b	Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados	15 %	2,25 %
		RA2.c	Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros	20%	3,00 %
		RA2.d	Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual	15 %	2,25 %
		RA2.e	Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas	20 %	3,00 %

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
		RA2.f	Se han identificado las ventajas para clientes y empresas	15 %	2,25 %
RA3	15%	RA3.a	Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	20 %	3,00 %
		RA3.b	Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	20 %	3,00 %
		RA3.c	Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	20 %	3,00 %
		RA3.d	Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto	20 %	3,00 %
		RA3.e	Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la	20 %	3,00 %

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
			cloud/nube en los sistemas conectados		
RA4	25%	RA4.a	Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.	10 %	2,50 %
		RA4.b	Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.	20 %	5,00 %
		RA4.c	Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios.	15 %	3,75 %

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
		RA4.d	Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.	10 %	2,50 %
		RA4.e	Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.	15 %	3,75 %
		RA4.f	Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.	10 %	2,50 %
		RA4.g	Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los	10 %	2,50 %

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
			mismos desde cada unidad.		
		RA4.h	Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas	10 %	2,50 %
RA5	30%	RA5.a	Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.	10 %	3,00 %
		RA5.b	Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.	10 %	3,00 %
		RA5.c	Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.	15 %	4,50 %
		RA5.d	Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.	10 %	3,00 %
		RA5.e	Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.	15 %	4,50 %
		RA5.f	Se ha elaborado un informe de	15 %	4,50 %

RA	Peso RA en módulo	CE	Criterio (resumen literal)	Peso CE en RA	Peso CE en módulo
			viabilidad y de las mejoras introducidas.		
		RA5.g	Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.	10 %	3,00 %
		RA5.h	Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados	15 %	4,50 %

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.

El alumnado con RA no superados podrá preparar la recuperación de forma autónoma, con el asesoramiento del profesor/a, mediante las siguientes actividades:

- Realización de los cuestionarios y ejercicios de autoevaluación de cada unidad disponibles en Teams.

- Elaboración de glosarios y esquemas de los conceptos clave de cada unidad (economía circular, sistemas ciberfísicos, niveles de la nube, tecnologías habilitadoras, etc.).

- Repetición o mejora de las actividades no superadas, siguiendo las indicaciones y las rúbricas facilitadas.

- Revisión y mejora del plan de transformación digital con las indicaciones del profesor/a.

Las dudas se atenderán por los medios oficiales (Teams y correo electrónico), además de las horas de tutoría disponibles. Se aconseja, en la medida de lo posible, que el alumnado acuda a las clases a modo de repaso.

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	70 % Prueba escrita + 30 %. Entrega de las actividades y trabajos no superados.
RA5	100 % Entrega y exposición del plan de transformación digital (con mejoras sobre la rúbrica práctica).

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 3 horas lectivas.

a. Actividades no realizadas:
   4
b. 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 realizará una prueba escrita global, de 2 horas de duración máxima en una única sesión, que contendrá los RA1 a RA4, y deberá entregar y exponer el plan de transformación digital (RA5). Será necesario superar todos los RA (nota igual o superior a 5 puntos en cada uno) para superar el módulo. Esta prueba se realizará a la vez que la de la primera evaluación final; si no se supera, se tendrá una segunda oportunidad coincidiendo con la segunda evaluación final y con las mismas condiciones.

RESULTADO DE APRENDIZAJE	**SISTEMA DE RECUPERACIÓN**
RA1, RA2, RA3, RA4	100% Prueba escrita Teórico-Práctico.
RA5	Entrega y exposición del plan de transformación digital

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**	**TOTAL**
PESO RA	15%	15%	15%	25%	30%	100%

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

El redondeo a aplicar será el siguiente: parte decimal < 0,5 => redondeo hacia el entero inmediatamente inferior; parte decimal ≥ 0,5 => redondeo hacia el entero inmediatamente superior

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:

6.3.2 Criterios de calificación de las evaluaciones finales

Primera evaluación final:

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: parte decimal < 0,5 => redondeo hacia el entero inmediatamente inferior; parte decimal ≥ 0,5 => redondeo hacia el entero inmediatamente superior

Segunda evaluación final:

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: parte decimal < 0,5 => redondeo hacia el entero inmediatamente inferior; parte decimal ≥ 0,5 => redondeo hacia el entero inmediatamente superior

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: parte decimal < 0,5 => redondeo hacia el entero inmediatamente inferior; parte decimal ≥ 0,5 => redondeo hacia el entero inmediatamente superior

6.3.4 Criterios de calificación para el alumnado con el módulo pendiente

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:

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:

Apuntes, presentaciones y recursos facilitados por el profesor/a.

- Textos normativos y documentación de referencia: Real Decreto 659/2023 (Anexo VI) y currículo del ciclo en Castilla y León.

- Informes, guías y casos reales sobre digitalización, economía circular e industria 4.0, de organismos oficiales y de empresas del sector.

- Fichas de actividades, rúbricas y cuestionarios del módulo

Como recursos didácticos se podrán utilizar:

- Ordenadores con conexión a Internet, proyector y pizarra digital.

- Plataforma EducaCyL, Microsoft Teams, OneDrive y Outlook.

- Aplicaciones ofimáticas (procesador de textos, presentaciones y hoja de cálculo) y herramientas para elaborar diagramas de bloques.

- Servicios en la nube de uso gratuito o educativo para realizar prácticas básicas.

- Buscadores y repositorios de información fiable en Internet

7.1 Bibliografía del módulo

- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional (Anexo VI: currículo básico del módulo profesional 1664, Digitalización aplicada a los sectores productivos (GM)).

- 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.

- Orden de la Consejería de Educación de Castilla y León por la que se concretan los aspectos específicos del currículo del ciclo formativo de grado medio.

- 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.

- Recursos de libre acceso: Portal de Formación Profesional del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes; INCIBE (ciberseguridad); Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas).

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)
B7, I1, I2, B3, B4, B5, J3, B6, G1, G2, E8, E9, F1 se muestran a continuación los que se aplican a este módulo
Actividades que se proponen para que el alumno alcance las competencias B7: Conectividad y Redes El uso de recursos compartidos en red y sistemas interconectados sienta la base para entender entornos ciberfísicos, el Internet de las Cosas (IoT) y redes en plantas o locales de trabajo. I1, I2: Tratamiento Gráfico elemental: Creación y modificación de gráficos y esquemas digitales básicos dirigidos a flujos de procesos o interfaces sencillas dentro del ecosistema digital corporativo. B3, B4: Gestión de la Información en Soportes Externos/Red: Guardar, recuperar y organizar adecuadamente la información mediante estructuras limpias de archivos y carpetas profesionales. B5, J3: Seguridad y Mantenimiento del Sistema: Ejecución de copias de seguridad (Backups) y uso de antivirus. Es fundamental vincular esto con las actitudes críticas exigidas en J3 (prudencia ante procedencia de archivos y protección de datos) para evitar amenazas de seguridad o filtraciones de la propiedad intelectual de la empresa. B6: Programas de Utilidades: Compresión y descompresión de archivos para optimizar el tráfico de datos e interactuar eficazmente con plataformas en la nube. G1, G2: Manejo de Datos y Modelos: Identificación de celdas, variables y tipos de datos numéricos/alfanuméricos. Aplicación de las funciones de cálculo esenciales para el control de costes, stocks o tiempos de operación.

E8, E9, F1: Documentación del Plan de Transformación: Emplear procesadores de texto y programas de presentaciones para la elaboración técnica de diagramas de flujo, organigramas de la nueva estructura digital de la empresa, tablas de datos e informes ejecutivos.

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, 17 de octubre de 2026

Fdo.: