



NIVEL	GRADO MEDIO
CICLO	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES
MODULO	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS

INDICE	
A) INTRODUCCIÓN.....	2
B) RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	3
C) ORGANIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS CURRICULARES	18
D) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.....	21
E) EVALUACIÓN INICIAL	23
F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	25
G) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y REFUERZO.	28
G.1- SEGUNDA CONVOCATORIA.	28
G.2- PLAN DE RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO DE SEGUNDO CON EL MÓDULO PENDIENTE.....	29
G.3- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES	30
G.4- ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN	30
H) PLAN DE APLICACIÓN DE LOS DESDOBLES, EN SU CASO.....	30
I) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR.....	31
J) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	32
K) MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA MÓDULOS BILINGÜES.....	32
L) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN DEL MÓDULO	33
M) PLAN DE CONTINGENCIA	33
N) MODIFICACIONES CON RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR.....	34

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 2 de 34	

A) INTRODUCCIÓN

Marco normativo

La presente programación didáctica del módulo profesional Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos se elabora al amparo del marco normativo vigente para la ordenación de la Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Aragón. Los referentes normativos fundamentales que la sustentan son los siguientes:

NORMA	DESCRIPCIÓN
Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo	Ley de Ordenación e Integración de la Formación Profesional (LOIFP).
Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo	Ley de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE).
Real Decreto 659/2023, de 18 de julio	Ordenación del Sistema de Formación Profesional.
Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre	Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y sus correspondientes enseñanzas mínimas, modificado por el Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo.
Orden de 26 de octubre de 2009 (BOA)	Currículo del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes para la Comunidad Autónoma de Aragón.
Decreto 91/2024, de 5 de junio (Gobierno de Aragón)	Ordenación de la Formación Profesional del Grado D y del Grado E en la Comunidad Autónoma de Aragón, modificado por el Decreto 107/2025, de 10 de septiembre.
Orden ECD/842/2024, de 25 de julio	Regulación de aspectos organizativos del currículo y currículos de determinados Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio para la Comunidad Autónoma de Aragón.

El centro educativo y su entorno

El Centro Público Integrado de Formación Profesional (CPIFP) se encuentra ubicado en Alcañiz, capital de la comarca del Bajo Aragón (Teruel). Alcañiz es el núcleo de referencia de servicios para un amplio entorno comarcal de carácter semiurbano, en el que conviven actividades agrícolas, comerciales y un tejido industrial destacado, especialmente vinculado al sector del motor y al circuito MotorLand Aragón.

Este contexto socioeconómico determina una demanda real y creciente de profesionales cualificados en el ámbito de los sistemas informáticos y las redes, lo que dota al ciclo de Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR) de una relevancia especial en el entorno productivo local y comarcal. Las empresas del territorio se encuentran inmersas en procesos de digitalización y transformación industrial que requieren técnicos capaces de comprender, identificar y aplicar las tecnologías habilitadoras digitales en los entornos productivos reales.

El centro cuenta con instalaciones específicas para la impartición del módulo: aulas de informática con equipos individuales por alumno y acceso a la plataforma educativa

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 3 de 34	

Aeducar, que permite trabajar con los contenidos digitales propios del módulo y reproducir escenarios de análisis y reflexión sobre la transformación digital de las empresas del entorno.

El módulo: Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos

El módulo profesional Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos pertenece al primer curso del Ciclo Formativo de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR), con una carga horaria de 33 horas distribuidas a razón de 1 hora semanal a lo largo del curso académico.

Este módulo tiene como finalidad que el alumnado adquiera las competencias necesarias para comprender y analizar el proceso de digitalización aplicado a los sectores productivos: desde los fundamentos de la economía circular y los modelos sostenibles de producción, el análisis de los sistemas ciberfísicos y la Industria 4.0, la gestión de servicios en la nube y los sistemas conectados, y la identificación de las tecnologías habilitadoras digitales, hasta la elaboración de un plan de transformación digital para una empresa real o simulada. El módulo se imparte con un enfoque reflexivo y aplicado, tomando como referencia el tejido empresarial del entorno de Alcañiz y la comarca del Bajo Aragón.

El módulo se integra en el Plan de Formación Dual del ciclo, de modo que el Resultado de Aprendizaje 5 (plan de transformación digital) se trabaja parcialmente en colaboración con la empresa u organismo equiparado, conforme a lo establecido en el Decreto 91/2024, modificado por el Decreto 107/2025. En consecuencia, el alumnado que no haya realizado la formación en empresa no podrá obtener una calificación positiva en este módulo, de acuerdo con el artículo 25.3 del citado decreto.

Conforme al artículo 36 del Decreto 91/2024, el alumnado será informado al inicio del curso de los procedimientos, instrumentos y criterios de evaluación, calificación y promoción necesarios para la superación del módulo.

B) RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

De conformidad con el artículo 20 del Decreto 91/2024: "Los criterios de evaluación de los módulos serán los referentes para valorar el grado de consecución de los resultados de aprendizaje de los mismos."

Conforme al artículo 36 del mismo decreto, el alumnado será informado al inicio del curso de los procedimientos, instrumentos y criterios de evaluación, calificación y promoción necesarios para la superación del módulo.

El módulo Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos se compone de 5 Resultados de Aprendizaje, todos ellos con el mismo peso en la calificación final del módulo (20% cada uno). Para considerar el módulo superado será necesario obtener una calificación mínima de 5 puntos en cada uno de los 5 Resultados de Aprendizaje.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 4 de 34	

Al exigirse dicha nota mínima en todos los RA, no existe posibilidad de compensación entre ellos. Los criterios de calificación detallados se recogen en el apartado F de esta programación.

El RA5 se considera dualizado, dado que todos sus criterios de evaluación serán valorados parcialmente por el tutor de empresa durante el periodo de formación en empresa u organismo equiparado, conforme al artículo 56.1 del Decreto 91/2024. Todos los contenidos del RA5 se trabajan en el aula, y adicionalmente cada CE es evaluado también mediante prueba escrita y ACbR en el centro.

El alumnado que no haya realizado la formación en empresa no podrá obtener una calificación positiva en los módulos profesionales que forman parte del Plan de formación, debiendo matricularse de nuevo en dichos módulos (Artículo 25.3).

Nº	Tipo RA	Nº	% Centro	% Dual	Criterio de Evaluación	Desarrollo del Criterio
RA1	Identifica modelos de economía lineal y economía circular, comparando su impacto medioambiental y su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible	1a	16,67%	-	Se han identificado las etapas típicas de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.	Mediante prueba escrita con cuestiones teóricas sobre las etapas de los modelos EL y EC. Mediante prueba práctica de identificación y clasificación de dichas etapas en casos reales.
		1b	16,67%	-	Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.	Mediante prueba escrita sobre el impacto ambiental de cada etapa. Mediante prueba práctica de análisis comparativo del impacto de ambos modelos a partir de casos de empresas del entorno.

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 5 de 34	

Nº	Tipo RA	Nº	% Centro	% Dual	Criterio de Evaluación	Desarrollo del Criterio
		1c	16,67%	-	Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.	Mediante prueba escrita sobre la función del reciclaje en la economía circular. Mediante prueba práctica de valoración y justificación del papel del reciclaje en distintos modelos económicos.
		1d	16,67%	-	Se han identificado procesos reales basados en EL.	Mediante prueba escrita de identificación de características propias de la economía lineal en procesos productivos reales. Mediante prueba práctica de análisis de casos reales de empresas con modelo lineal.

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 6 de 34	

Nº	Tipo RA	Nº	% Centro	% Dual	Criterio de Evaluación	Desarrollo del Criterio
		1e	16,67%	-	Se han identificado procesos reales basados en EC.	Mediante prueba escrita de identificación de características propias de la economía circular en procesos productivos reales. Mediante prueba práctica de análisis de casos reales de empresas con modelo circular.
		1f	16,65%	-	Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS.	Mediante prueba escrita de comparación entre ambos modelos según criterios de sostenibilidad y ODS. Mediante prueba práctica de elaboración de una comparativa argumentada entre EL y EC aplicada a un sector productivo concreto.
Peso % RA	20%	6	100%	-	100%	

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 7 de 34	

Nº	Tipo RA	Nº	% Centro	% Dual	Criterio de Evaluación	Desarrollo del Criterio
RA2	Relaciona los sistemas ciberfísicos con la evolución industrial hacia la Industria 4.0, describiendo sus características y ventajas	2a	16,67%	-	Se han relacionado los sistemas ciberfísicos con la evolución industrial.	Mediante prueba escrita sobre la evolución desde la automatización clásica hasta los sistemas ciberfísicos. Mediante prueba práctica de identificación de sistemas ciberfísicos en escenarios industriales reales o simulados.
		2b	16,67%	-	Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.	Mediante prueba escrita sobre los cambios introducidos por la digitalización en los sistemas automatizados. Mediante prueba práctica de análisis comparativo entre un sistema automatizado tradicional y uno digitalizado.
		2c	16,67%	-	Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT, comunicaciones, entre otros.	Mediante prueba escrita sobre la integración de componentes físicos y digitales en entornos industriales. Mediante prueba práctica de descripción y esquematización de un sistema industrial que combine parte física y digital.
		2d	16,67%	-	Se ha descrito la interrelación	Mediante prueba escrita sobre los conceptos de gemelo

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 8 de 34	

Nº	Tipo RA	Nº	% Centro	% Dual	Criterio de Evaluación	Desarrollo del Criterio
					entre el mundo físico y el virtual.	digital e integración físico-virtual. Mediante prueba práctica de descripción de casos reales de interrelación entre entornos físico y virtual en industrias del entorno.
		2e	16,67%	-	Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.	Mediante prueba escrita sobre los beneficios de la migración a entornos Industria 4.0. Mediante prueba práctica de análisis del impacto de la digitalización en los resultados de una empresa a partir de un caso de estudio.
		2f	16,65%	-	Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.	Mediante prueba escrita sobre las ventajas que aporta la Industria 4.0 tanto a empresas como a sus clientes. Mediante prueba práctica de identificación y clasificación de dichas ventajas en un caso real del sector productivo local.
Peso % RA	20%	6	100%	-	100%	

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 9 de 34	

Nº	Tipo RA	Nº	% Centro	% Dual	Criterio de Evaluación	Desarrollo del Criterio
RA3	Gestiona servicios en la nube identificando sus niveles, funciones y ventajas en los sistemas conectados	3a	20%	-	Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	Mediante prueba escrita sobre los modelos IaaS, PaaS y SaaS y sus características diferenciales. Mediante prueba práctica de clasificación de servicios cloud reales según su nivel.
		3b	20%	-	Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube.	Mediante prueba escrita sobre las funciones principales de los servicios en la nube en entornos empresariales. Mediante prueba práctica de identificación de funciones cloud en escenarios de empresa tipo.
		3c	20%	-	Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	Mediante prueba escrita sobre el paradigma del edge computing y su diferencia con el cloud centralizado. Mediante prueba práctica de descripción y esquematización de un sistema que combine cloud y edge computing.
		3d	20%	-	Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación.	Mediante prueba escrita sobre los conceptos de fog computing y mist computing y sus diferencias con el cloud y el edge.

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 10 de 34	

Nº	Tipo RA	Nº	% Centro	% Dual	Criterio de Evaluación	Desarrollo del Criterio
						Mediante prueba práctica de identificación de las zonas de aplicación de cada paradigma en casos concretos.
		3e	20%	-	Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.	Mediante prueba escrita sobre las ventajas de los sistemas cloud en entornos de producción conectados. Mediante prueba práctica de análisis de las ventajas del cloud en un escenario de empresa industrial del entorno.
Peso % RA	20%	5	100%	-	100%	

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 11 de 34	

Nº	Tipo RA	Nº	% Centro	% Dual	Criterio de Evaluación	Desarrollo del Criterio
RA4	Identifica las tecnologías habilitadoras digitales describiendo sus características, aplicaciones y contribución a la mejora de los sistemas productivos	4a	12,50%	-	Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.	Mediante prueba escrita sobre el conjunto de THD que caracterizan un sistema productivo digitalizado. Mediante ACbR en el aula, valorando la identificación de las THD presentes en un sistema industrial analizado.
		4b	12,50%	-	Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA, Big Data, 5G, robótica colaborativa, Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual y gemelos digitales.	Mediante prueba escrita sobre las características principales y ámbitos de aplicación de cada THD. Mediante ACbR en el aula, valorando la descripción y asociación de cada THD con casos de uso concretos en empresas del sector.
		4c	12,50%	-	Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y eficiencia.	Mediante prueba escrita sobre el impacto de las THD en la productividad y la eficiencia empresarial. Mediante ACbR en el aula, valorando el análisis del impacto de una o varias THD en un proceso productivo concreto.
		4d	12,50%	-	Se ha relacionado la alineación entre	Mediante prueba escrita sobre la integración y

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 12 de 34	

Nº	Tipo RA	Nº	% Centro	% Dual	Criterio de Evaluación	Desarrollo del Criterio
					las unidades funcionales de las empresas.	coordinación entre las distintas unidades funcionales de una empresa digitalizada. Mediante ACbR en el aula, valorando el análisis de la alineación funcional en una empresa tipo a través de sus sistemas digitales.
		4e	12,50%	-	Se ha relacionado la implantación de las THD con la reducción de costes y mejora de la competitividad.	Mediante prueba escrita sobre la relación entre la adopción de THD y los indicadores de competitividad empresarial. Mediante ACbR en el aula, valorando la elaboración de un análisis coste-beneficio simplificado de la implantación de una THD en una empresa del entorno.
		4f	12,50%	-	Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas.	Mediante prueba escrita de asociación entre tecnologías disruptivas y sus aplicaciones reales en distintos sectores. Mediante ACbR en el aula, valorando la búsqueda y presentación de casos reales de

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 13 de 34	

Nº	Tipo RA	Nº	% Centro	% Dual	Criterio de Evaluación	Desarrollo del Criterio
						tecnología disruptiva aplicada en el entorno productivo local o comarcal.
		4g	12,50%	-	Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales.	Mediante prueba escrita sobre los tipos de almacenamiento de datos no convencionales y sus características. Mediante ACbR en el aula, valorando la identificación y clasificación de sistemas de almacenamiento no convencionales en entornos empresariales digitalizados.
		4h	12,50%	-	Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.	Mediante prueba escrita sobre las mejoras introducidas en los distintos componentes y etapas de un sistema tras su digitalización. Mediante ACbR en el aula, valorando la descripción de las mejoras detectadas en cada etapa de un sistema productivo analizado.
Peso % RA	20%	8	100%	-	100%	

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 14 de 34	

Nº	Tipo RA	Nº	% Centro	% Dual	Criterio de Evaluación	Desarrollo del Criterio
RA5	Elabora un plan de transformación digital identificando las etapas, tecnologías y recursos necesarios para digitalizar una empresa	5a	6,25%	6,25%	Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.	Mediante prueba escrita sobre la estructura funcional de una empresa no digitalizada. Mediante ACbR en el aula, valorando la elaboración del diagrama de bloques de la empresa clásica. Observación en empresa por el tutor dual, valorando la comprensión del funcionamiento de la empresa real en la que el alumnado realiza la formación.
		5b	6,25%	6,25%	Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.	Mediante prueba escrita de identificación de etapas del proceso empresarial con potencial de digitalización. Mediante ACbR en el aula, valorando el análisis de un caso de empresa y la selección justificada de las etapas digitalizables. Observación en empresa por el tutor dual, valorando la capacidad del alumnado para identificar dichas etapas en el entorno real.
		5c	6,25%	6,25%	Se han definido las tecnologías	Mediante prueba escrita de asociación entre etapas del

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 15 de 34	

Nº	Tipo RA	Nº	% Centro	% Dual	Criterio de Evaluación	Desarrollo del Criterio
					implicadas en cada una de las etapas.	proceso y tecnologías habilitadoras aplicables. Mediante ACbR en el aula, valorando la propuesta tecnológica para la digitalización de cada etapa identificada. Observación en empresa por el tutor dual, valorando la adecuación de las propuestas al contexto real de la empresa.
		5d	6,25%	6,25%	Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.	Mediante prueba escrita sobre la integración de las etapas digitalizadas en el sistema global de la empresa. Mediante ACbR en el aula, valorando el diseño de las conexiones entre los bloques digitalizados y el resto del sistema. Observación en empresa por el tutor dual, valorando la comprensión de la integración sistémica en el entorno real.
		5e	6,25%	6,25%	Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.	Mediante prueba escrita sobre los elementos que debe contener el diagrama de un sistema digitalizado. Mediante ACbR en el aula, valorando la

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 16 de 34	

Nº	Tipo RA	Nº	% Centro	% Dual	Criterio de Evaluación	Desarrollo del Criterio
						elaboración del diagrama de bloques completo del sistema digitalizado propuesto. Observación en empresa por el tutor dual, valorando la calidad y coherencia del diagrama elaborado a partir del análisis de la empresa real.
		5f	6,25%	6,25%	Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.	Mediante prueba escrita sobre los elementos que componen un informe de viabilidad de un proyecto de transformación digital. Mediante ACbR en el aula, valorando la redacción del informe de viabilidad y mejoras para el caso de empresa trabajado. Observación en empresa por el tutor dual, valorando la capacidad de elaborar un informe de mejoras aplicable al contexto real.
		5g	6,25%	6,25%	Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.	Mediante prueba escrita sobre el impacto de la digitalización en la sostenibilidad y la gestión de residuos. Mediante ACbR en el aula, valorando el

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 17 de 34	

Nº	Tipo RA	Nº	% Centro	% Dual	Criterio de Evaluación	Desarrollo del Criterio
						análisis de las mejoras ambientales y productivas derivadas del plan de transformación propuesto. Observación en empresa por el tutor dual, valorando la identificación de dichas mejoras en la empresa real.
		5h	6,25%	6,25%	Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos.	Mediante prueba escrita sobre la estructura y contenidos de un plan de transformación digital. Mediante ACbR en el aula, valorando la redacción del documento final del plan de transformación, incluyendo la secuencia de actuaciones y los recursos necesarios. Observación en empresa por el tutor dual, valorando la coherencia y aplicabilidad del plan elaborado al contexto de la empresa real.
Peso % RA	20%	8	50%	50%	100%	

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 18 de 34	

RA5 dualizado: el tutor dual de ciclo facilitará al equipo docente el informe del tutor dual de empresa (Anexo XI-b del Programa Formativo), donde aparecerán valorados los CE 5a a 5h en su componente de empresa. El docente del módulo tomará dicha valoración y calculará la calificación del RA5 en función de la ponderación atribuida a cada CE según lo definido en esta programación.

C) ORGANIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS CURRICULARES

De conformidad con el artículo 97.7 del Decreto 91/2024: "Podrán desarrollarse actuaciones de enriquecimiento curricular, introduciendo contenidos que no forman parte del currículo habitual o de la programación didáctica del módulo, pero que implican el desarrollo de destrezas de pensamiento más profundo, siempre y cuando no supongan anticipación de contenidos que aparecerán en el curso superior. Estos contenidos deberán concretarse en las programaciones didácticas."

La secuenciación y organización temporal de las unidades de trabajo se ha realizado atendiendo a criterios de progresión lógica de los contenidos, partiendo del análisis de los modelos económicos y su impacto medioambiental, avanzando hacia la comprensión de los sistemas ciberfísicos y las tecnologías habilitadoras digitales, y culminando con la aplicación práctica de todos los contenidos en la elaboración de un plan de transformación digital. Esta progresión permite al alumnado abordar el reto final del RA5 con los conocimientos y herramientas necesarios, y favorece la vinculación con la formación en empresa durante el tercer trimestre.

Unidades de Trabajo y su relación con los Resultados de Aprendizaje

UD 1 - Economía lineal (EL) y economía circular (EC)

Temporalización: 8 horas | 1ª Evaluación

RA	Criterios de Evaluación	Contenidos	Objetivos Generales	Competencias para la Empleabilidad
RA1	1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f	Etapas de los modelos EL y EC. Impacto medioambiental de cada etapa. El reciclaje en los modelos económicos. Procesos reales basados en economía lineal. Procesos reales basados en economía circular. Comparativa entre modelos: impacto ambiental y ODS.	q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, con especial referencia a los derechos y deberes relacionados con las TIC y la sostenibilidad en el entorno productivo.	e) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 19 de 34	

UD 2 - La cuarta revolución industrial e Industria 4.0

Temporalización: 6 horas | 1ª y 2ª Evaluación

RA	Criterios de Evaluación	Contenidos	Objetivos Generales	Competencias para la Empleabilidad
RA2	2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f	Evolución industrial: de la automatización clásica a los sistemas ciberfísicos. Cambios en los sistemas automatizados. Integración de la parte física con software, IoT y comunicaciones. Interrelación entre el mundo físico y el virtual. Impacto de la migración a entornos 4.0 en los resultados empresariales. Ventajas para clientes y empresas.	q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, con especial referencia a los derechos y deberes relacionados con las TIC y la sostenibilidad en el entorno productivo.	e) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos.

UD 3 - Gestión en la nube (cloud) y sistemas conectados

Temporalización: 11 horas | 2ª Evaluación

RA	Criterios de Evaluación	Contenidos	Objetivos Generales	Competencias para la Empleabilidad
RA3	3a, 3b, 3c, 3d, 3e	Niveles de la cloud/nube: IaaS, PaaS, SaaS. Funciones principales de los servicios en la nube. Edge computing y su relación con la nube. Fog computing y mist computing: conceptos y zonas de aplicación. Ventajas de la cloud en sistemas productivos conectados.	q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, con especial referencia a los derechos y deberes relacionados con las TIC y la sostenibilidad en el entorno productivo.	e) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 20 de 34	

UD 4 - Tecnologías Habilitadoras Digitales (THD)

Temporalización: 4 horas | 3ª Evaluación

RA	Criterios de Evaluación	Contenidos	Objetivos Generales	Competencias para la Empleabilidad
RA4	4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 4g, 4h	THD que definen un sistema digitalizado. Características y aplicaciones del IoT, IA, Big Data, 5G, robótica colaborativa, Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual y gemelos digitales. Contribución de las THD a la productividad y eficiencia. Alineación entre unidades funcionales de la empresa. Implantación de THD y reducción de costes. Tecnologías disruptivas y sus aplicaciones concretas. Sistemas de almacenamiento de datos no convencionales. Mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.	q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, con especial referencia a los derechos y deberes relacionados con las TIC y la sostenibilidad en el entorno productivo.	e) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos.

UD 5 - Plan de Transformación Digital

Temporalización: 4 horas | 3ª Evaluación

RA	Criterios de Evaluación	Contenidos	Objetivos Generales	Competencias para la Empleabilidad
RA5	5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5g, 5h	Diagrama de bloques de la empresa clásica. Identificación de etapas susceptibles de digitalización. Tecnologías aplicables a cada etapa del proceso. Integración de etapas digitalizadas en el sistema global. Diagrama de bloques del sistema digitalizado. Informe de viabilidad y mejoras del plan de transformación. Análisis de mejoras en producción y gestión de	q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, con especial referencia a los derechos y deberes relacionados con las TIC y la sostenibilidad en el entorno productivo.	e) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos.

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES		
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 21 de 34

RA	Criterios de Evaluación	Contenidos	Objetivos Generales	Competencias para la Empleabilidad
		residuos. Documento de secuencia del plan de transformación y recursos necesarios. Los CE 5a a 5h se trabajan en el aula y adicionalmente son evaluados en empresa por el tutor dual.		

Distribución temporal por evaluaciones

UD	EVALUACIÓN
1	1ª
2	1ª y 2ª
3	2ª
4	3ª
5	3ª

UD	MESES ORIENTATIVOS
1	Septiembre - Octubre
2	Noviembre - Enero
3	Enero
4	Abril-Mayo
5	Febrero - Marzo

RA	EVALUACIONES
RA1	1ª
RA2	1ª y 2ª
RA3	2ª
RA4	3ª
RA5	3ª

D) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

La metodología empleada en el módulo de Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos se fundamenta en los principios recogidos en los artículos 7 y 8 del Decreto 91/2024, modificado por el Decreto 107/2025, que establecen la necesidad de adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje tanto al entorno socioproductivo como a las características del alumnado.

Conforme al artículo 7.5, los centros del Sistema de Formación Profesional incidirán en el aprendizaje colaborativo basado en proyectos y/o retos que conecte los procesos de

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 22 de 34	

enseñanza y aprendizaje con la realidad de los sectores productivos y el mundo laboral. En este sentido, el módulo se trabaja mediante Aprendizaje Colaborativo basado en Retos (ACbR), metodología en la que el alumnado afronta situaciones reales o simuladas propias del entorno productivo, analizando casos de empresas del territorio, identificando sus procesos de digitalización y elaborando propuestas de transformación digital aplicadas a contextos reconocibles del tejido empresarial de Alcañiz y la comarca del Bajo Aragón.

Conforme al artículo 8, las enseñanzas se impartirán con una metodología flexible y abierta, basada en el autoaprendizaje y adaptada a las condiciones, capacidades y necesidades personales del alumnado. Para dar respuesta a este mandato, se aplica la metodología de Flipped Classroom (aula invertida), mediante la cual el alumnado accede previamente a los contenidos teóricos a través de la plataforma Aeducar del centro, liberando el tiempo de clase presencial para el análisis de casos, la resolución de retos y la atención individualizada.

La combinación de ambas metodologías, Flipped Classroom y ACbR, permite:

- Mantener la motivación y el interés del alumnado, al centrar la actividad presencial en el análisis de situaciones reales del entorno productivo y no en la transmisión pasiva de contenidos.
- Aplicar la programación de forma planificada y coherente, ya que cada reto se diseña para trabajar los criterios de evaluación de cada Resultado de Aprendizaje de forma progresiva.
- Rentabilizar los recursos y medios disponibles en el centro, al optimizar el tiempo de la única hora semanal del módulo mediante una preparación previa sólida por parte del alumnado.
- Propiciar resultados alineados con las competencias profesionales demandadas por el sector productivo del entorno de Alcañiz y la comarca del Bajo Aragón, donde la transformación digital constituye un reto creciente para las empresas locales.

Recursos y herramientas didácticas

Recurso	Uso didáctico
Plataforma Aeducar	Distribución de contenidos teóricos previos (Flipped Classroom), entrega de actividades, comunicación con el alumnado y registro del proceso de aprendizaje.
Apuntes y presentaciones propios	Documentación teórica elaborada por el docente y publicada en Aeducar antes de cada sesión, en coherencia con la metodología Flipped Classroom.
Videos y recursos audiovisuales	Recursos seleccionados en YouTube y otras plataformas como complemento al material teórico previo, accesibles desde Aeducar.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 23 de 34	

Casos reales de empresas	Análisis de empresas del entorno de Alcañiz y la comarca del Bajo Aragón como base para los retos de digitalización planteados en el aula.
Herramientas de diagramación	Aplicaciones online para la elaboración de diagramas de bloques y mapas de procesos en el marco del RA5.

Vinculación con el entorno productivo

Los retos planteados a lo largo del módulo se diseñan tomando como referencia situaciones reales del tejido empresarial del entorno: análisis del modelo productivo de una empresa local, identificación de sus etapas digitalizables, selección de las tecnologías habilitadoras aplicables y elaboración de un plan de transformación digital concreto. Esta vinculación con el entorno productivo de Alcañiz y la comarca del Bajo Aragón dota al aprendizaje de un sentido práctico e inmediato, incrementando la motivación del alumnado y facilitando su comprensión del papel que los sistemas microinformáticos y las redes desempeñan en la transformación digital de las empresas.

E)EVALUACIÓN INICIAL

De conformidad con el artículo 24 del Decreto 91/2024: "Al comienzo de cada curso, en el marco de la evaluación continua, el profesorado realizará la evaluación inicial del alumnado con el fin de detectar el grado de conocimientos de los que parten y, como ayuda al profesorado para planificar la intervención educativa y para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje."

La evaluación inicial debe proporcionar una primera radiografía del alumnado que conforma el curso. Para ello, la información del grupo se recogerá a través de un acta específica de evaluación inicial en la que quedarán recogidos datos relativos a:

- Acceso: ESO, FP GB, Bachillerato, otros ciclos formativos. Puede consultarse en Aeducar.
- Análisis de los informes concretos y casuísticas específicas del alumnado (departamento de orientación).
- Recopilación de datos objetivos y concretos que no recojan los informes anteriores.

Para ello, será necesario que estas evaluaciones iniciales cuenten, en la medida de lo posible y al menos en algún tramo de la misma, con la participación del departamento de orientación y/o Jefatura de Estudios.

Se recogerá en la propia acta de evaluación las consideraciones y adaptaciones a tener en cuenta con casos concretos, acta que estará a disposición del equipo docente para que puedan tenerse presentes los acuerdos e información vertida en dicha sesión de evaluación.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 24 de 34	

Los acuerdos de esta sesión se revisarán en las sesiones de evaluación posteriores, para analizar el seguimiento de las medidas adoptadas.

En función del número de alumnos con problemáticas similares analizadas en las sesiones de evaluación iniciales, el departamento de orientación determinará la necesidad de llevar a cabo a posteriori una sesión de orientación conjunta para todo el profesorado, con el objeto de ejemplificar posibilidades de atención para el alumnado con necesidades educativas especiales.

Instrumento de evaluación inicial específico del módulo

Al inicio del módulo de Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos se realizará un cuestionario escrito tipo test con el objeto de detectar el nivel de conocimientos previos del alumnado y adaptar el ritmo y profundidad de la intervención educativa en las primeras unidades de trabajo. Dicho cuestionario no tiene carácter calificador y sus resultados no influyen en la nota del módulo.

Los contenidos evaluados en esta prueba inicial son los siguientes:

Bloque	Contenidos
Sostenibilidad y medio ambiente	Nociones básicas sobre impacto ambiental, residuos, reciclaje y desarrollo sostenible adquiridas en etapas anteriores.
Tecnología e informática básica	Conocimientos generales sobre sistemas informáticos, dispositivos conectados e Internet adquiridos en la ESO o etapas previas.
Entorno empresarial y productivo	Nociones sobre el funcionamiento de las empresas, sus procesos productivos y el concepto de digitalización.
Actualidad tecnológica	Grado de conocimiento sobre conceptos como inteligencia artificial, nube, IoT o automatizaciones presentes en el entorno cotidiano del alumnado.

Los resultados de esta prueba permitirán al docente:

- Identificar al alumnado con carencias significativas en los conocimientos previos necesarios para el módulo y planificar actividades de refuerzo específicas.
- Detectar al alumnado con un nivel avanzado que pueda beneficiarse de actividades de ampliación.
- Ajustar la temporalización de las primeras unidades de trabajo si el nivel general del grupo así lo requiere.

Las conclusiones obtenidas de la evaluación inicial quedarán reflejadas en el acta de evaluación inicial y se trasladarán al equipo docente, revisándose en las sucesivas sesiones de evaluación para analizar el seguimiento de las medidas adoptadas.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 25 de 34	

F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

De conformidad con el artículo 19 del Decreto 91/2024, los métodos e instrumentos de evaluación utilizados serán variados y deberán permitir la constatación de los progresos realizados por cada alumno/a. Los instrumentos a utilizar pueden ser rúbricas de evaluación, listas de cotejo, guías de observación, cuaderno de clase, exámenes, mapas conceptuales, trabajos, pequeñas investigaciones, grabaciones de audio o vídeo, entre otros.

Conforme al artículo 36, el alumnado es informado al inicio del curso de los procedimientos, instrumentos y criterios de evaluación, calificación y promoción necesarios para la superación del módulo.

Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación empleados en este módulo son los siguientes:

Instrumento	Descripción
Prueba Escrita	Prueba individual de carácter teórico-práctico con cuestiones sobre los contenidos de cada UD. Permite valorar la adquisición de conocimientos conceptuales y la capacidad de aplicarlos a situaciones concretas del entorno productivo. Se emplea en todos los RA.
Prueba Práctica	Prueba individual en la que el alumnado debe analizar un caso, elaborar un diagrama, redactar una propuesta o resolver una situación relacionada con los contenidos trabajados. Se emplea en los RA1, RA2 y RA3.
ACbR (Aprendizaje Colaborativo basado en Retos)	Resolución de retos en grupo que simulan situaciones profesionales reales del entorno productivo. Se evalúa el proceso, el resultado y la documentación entregada mediante rúbrica. Se emplea en los RA4 y RA5.
Evaluación en Empresa	Valoración realizada por el tutor dual de empresa a través del informe del Programa Formativo (Anexo XI-b), correspondiente a los CE dualizados del RA5.

La vinculación entre instrumentos de evaluación y criterios de evaluación queda recogida en las tablas del apartado B de esta programación.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 26 de 34	

Criterios de calificación

Calificación de cada Resultado de Aprendizaje

La calificación de cada RA se obtiene como suma ponderada de las notas obtenidas en cada criterio de evaluación, aplicando el porcentaje asignado a cada CE según lo establecido en el apartado B.

Para el RA1 y el RA3, cada CE se evalúa mediante dos instrumentos con el mismo peso dentro del CE: prueba escrita (50%) y prueba práctica (50%). Todos los CE tienen el mismo peso dentro de su RA.

Para el RA2, la prueba práctica de cada CE se evalúa en la 1ª evaluación y la prueba escrita en la 2ª evaluación, ambas con el mismo peso dentro del CE (50% cada una). Todos los CE tienen el mismo peso dentro del RA.

Para el RA4, cada CE se evalúa mediante dos instrumentos con el mismo peso dentro del CE: prueba escrita (50%) y ACbR (50%). Todos los CE tienen el mismo peso dentro del RA.

Para el RA5, cada CE se evalúa mediante tres instrumentos: prueba escrita (25%), ACbR (25%) y valoración del tutor dual de empresa (50%). La calificación del RA5 resulta así de un 50% correspondiente a la evaluación en el centro y un 50% correspondiente a la evaluación en empresa.

La calificación de cada RA se expresa en una escala de 0 a 10.

Calificación de las evaluaciones parciales

La calificación de cada evaluación parcial (1ª, 2ª y 3ª) se obtiene como suma ponderada de los RA trabajados durante dicho período, aplicando el peso de cada RA (20%) sobre el total de los RA impartidos hasta ese momento.

Evaluación	RA trabajados
1ª Evaluación	RA1 (completo), RA2 (pruebas prácticas de todos los CE)
2ª Evaluación	RA2 (pruebas escritas de todos los CE), RA3 (completo)
3ª Evaluación	RA4 (completo), RA5 (completo - centro y empresa)

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 27 de 34	

La calificación que aparece en el boletín de cada evaluación parcial se rige por las siguientes reglas:

- Si alguno de los RA trabajados hasta esa evaluación tiene una calificación inferior a 5, la nota del boletín se trunca y no puede ser igual o superior a 5, independientemente de la media ponderada obtenida.
- Si todos los RA trabajados hasta esa evaluación están aprobados (mayor o igual a 5), la nota del boletín se obtiene redondeando la media ponderada al entero más próximo.

Calificación final ordinaria

La calificación final del módulo se obtiene como suma ponderada de los 5 Resultados de Aprendizaje, aplicando un peso del 20% a cada RA:

$$\text{Nota final} = (\text{RA1} \times 20\%) + (\text{RA2} \times 20\%) + (\text{RA3} \times 20\%) + (\text{RA4} \times 20\%) + (\text{RA5} \times 20\%)$$

La calificación mínima exigida en cada RA para superar el módulo es de 5 puntos sobre 10. Dado que se exige nota mínima de 5 en todos los RA, no existe posibilidad de compensación entre ellos. Si algún RA obtiene una calificación inferior a 5, el módulo no estará superado con independencia de la media ponderada resultante, y la nota del boletín final no podrá ser igual o superior a 5.

Calificación mínima por Resultado de Aprendizaje

De acuerdo con lo establecido en el Proyecto Curricular del Ciclo, la calificación mínima que debe alcanzarse en cada Resultado de Aprendizaje para considerar el módulo superado es de 5 puntos. Esta calificación mínima no es inferior a 3 ni superior a 5, conforme a lo establecido en la normativa.

Calificación del RA dualizado

La calificación del RA5, dualizado, se calcula a partir de las ponderaciones definidas en el apartado B. El tutor dual de ciclo facilitará al equipo docente el informe del tutor dual de empresa (Anexo XI-b), y el docente del módulo aplicará las ponderaciones correspondientes para calcular la calificación final del RA5.

Conforme al artículo 25.3 del Decreto 91/2024:

El alumnado que no haya realizado la formación en empresa u organismo equiparado no habrá superado todos los resultados de aprendizaje de los módulos dualizados y, por tanto, no podrá obtener una calificación positiva en este módulo, debiendo matricularse de nuevo en el mismo.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 28 de 34	

Pérdida del derecho a la evaluación continua

Conforme al artículo 19 del Decreto 91/2024 perderá la evaluación continua el alumno que haya acumulado más de un 15% de las faltas respecto a la duración total del módulo, sin tener en cuenta, en su caso, las horas dualizadas y en función de la fecha en la que el/la alumno/a se haya matriculado/a. De este porcentaje podrá quedar excluido el alumnado que curse las enseñanzas de Formación Profesional y tenga que conciliar el aprendizaje con la actividad laboral.

Al alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua se le podrá impedir la realización de determinadas actividades programadas en uno o varios módulos, que pudieran implicar riesgos para su integridad física o la de su grupo.

El alumnado que pierda el derecho a la evaluación continua será evaluado mediante una prueba final que abarcará los contenidos de todo el módulo, con los mismos criterios de calificación descritos en este apartado. Deberá obtener una calificación mínima de 5 en cada RA para superar el módulo.

El alumno que haya perdido el derecho a la evaluación continua y no se presente a la convocatoria de evaluación final será calificado como No Evaluado.

G) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y REFUERZO.

G.1- SEGUNDA CONVOCATORIA.

El alumnado que no haya superado el módulo en la convocatoria ordinaria dispondrá de una segunda convocatoria de evaluación final, conforme al artículo 25.4 del Decreto 91/2024.

Las actividades de recuperación y refuerzo previstas para este alumnado se fundamentan en los Resultados de Aprendizaje no superados, es decir, aquellos en los que no se haya alcanzado la calificación mínima de 5 puntos. El alumnado que haya superado algún RA en la convocatoria ordinaria conservará dicha calificación, debiendo únicamente presentarse a la recuperación de los RA suspendidos.

Para preparar la segunda convocatoria, el docente facilitará al alumnado:

- Indicaciones específicas sobre los contenidos y criterios de evaluación de los RA no superados.
- Actividades de refuerzo disponibles en Aeducar orientadas a trabajar los aspectos en los que se detectaron dificultades.
- Orientación individualizada sobre los errores cometidos durante el curso para que el alumnado pueda centrar su esfuerzo de recuperación.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 29 de 34	

La segunda convocatoria constará de las siguientes pruebas para cada RA no superado:

Prueba	Descripción
Prueba escrita	Cuestiones teórico-prácticas sobre los contenidos del RA o RA no superados, que permitan valorar la adquisición de los conocimientos fundamentales. Se aplica en la recuperación de todos los RA.
Prueba práctica o ACbR	Realización de una tarea práctica o reto individual que permita valorar la capacidad del alumnado para analizar, relacionar y aplicar los contenidos correspondientes a los RA no superados. Para los RA1, RA2 y RA3 se realizará mediante prueba práctica individual; para los RA4 y RA5 mediante una tarea de tipo ACbR.

La calificación de la segunda convocatoria se obtendrá aplicando los mismos criterios de ponderación definidos en el apartado F de esta programación. Será necesario obtener una calificación mínima de 5 puntos en cada RA evaluado para considerar superado el módulo.

En lo referente al RA5 dualizado, el alumnado que no haya realizado la formación en empresa no podrá obtener una calificación positiva en este módulo, conforme al artículo 25.3 del Decreto 91/2024, debiendo matricularse de nuevo en el mismo.

G.2- PLAN DE RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO DE SEGUNDO CON EL MÓDULO PENDIENTE

El módulo de Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos pertenece al primer curso del Ciclo Formativo de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes. Conforme al artículo 32.5 del Decreto 91/2024, los criterios para la atención al alumnado que promoció con módulos no superados del primer curso quedan recogidos en el Proyecto Curricular del Ciclo y en esta programación didáctica.

El alumnado de segundo curso que tenga el módulo pendiente será evaluado mediante las mismas pruebas y con los mismos criterios de calificación establecidos en el apartado F. El docente facilitará a este alumnado al inicio del curso las indicaciones necesarias sobre los contenidos a trabajar, las actividades de refuerzo disponibles en Aeducar y la planificación de las pruebas de recuperación.

En lo referente a la formación dual, conforme al artículo 56 del Decreto 91/2024, en los casos en los que un alumno se matricule por segunda vez de un módulo dualizado deberá realizar de nuevo la formación en empresa u organismo equiparado, excepto en el caso contemplado en el artículo 25.3 del mismo decreto. En el Plan de formación del alumno repetidor se incluirán los resultados de aprendizaje del módulo pendiente.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 30 de 34	

G.3- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

En función de lo detectado en la evaluación inicial se podrán determinar para cada alumno las siguientes adaptaciones curriculares no significativas, conforme al artículo 19 de la Ley General de Atención a la Diversidad (Orden 913/2023):

- Priorización y temporalización de RA y CE para FP.
- Adecuación de tiempos y espacios.
- Adecuación de instrumentos y formatos de evaluación.
- Atención más personalizada durante la realización de actividades o pruebas.
- Adecuación de los criterios de calificación priorizando el contenido y no la forma (sintaxis y ortografía).

Estos aspectos quedarán reflejados en el acta de la evaluación inicial.

Asimismo, conforme al artículo 29 del Decreto 91/2024, el alumnado con discapacidad será evaluado con las adaptaciones de tiempo y medios apropiados a sus posibilidades y características, incluyendo el uso de sistemas de comunicación alternativos y la utilización de apoyos técnicos que faciliten el proceso de evaluación. En ningún caso estas adaptaciones minorarán las calificaciones obtenidas.

En las sesiones de evaluación se informará sobre el proceso personal de aprendizaje seguido por cada alumno, sobre las medidas de apoyo recibidas y, en caso de tener módulos o ámbitos pendientes, las actividades de orientación y apoyo encaminadas a su superación, conforme al artículo 23 del Decreto 91/2024.

G.4- ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

Para el alumnado que finalice antes las tareas previstas o que muestre un nivel de desempeño avanzado, se plantearán actividades de ampliación que profundicen en los contenidos del módulo sin anticipar contenidos del curso superior, conforme al artículo 97.7 del Decreto 91/2024. Estas actividades podrán incluir:

Actividad	RA relacionado
Análisis comparativo de la huella de carbono de un producto fabricado bajo modelo EL frente a uno fabricado bajo modelo EC, con propuesta de mejora.	RA1
Elaboración de un informe sobre el proceso de transformación digital de una empresa industrial real del entorno de Alcañiz o la comarca del Bajo Aragón.	RA2
Diseño de una arquitectura cloud para una empresa tipo, justificando la elección de nivel de servicio, proveedor y distribución entre cloud, edge y fog.	RA3

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 31 de 34	

Actividad	RA relacionado
Análisis del estado de digitalización de un sector productivo concreto, identificando las THD implantadas, las pendientes y las barreras de adopción.	RA4
Elaboración de un plan de transformación digital completo y detallado para una empresa real del entorno, incluyendo análisis de viabilidad económica y cronograma de implantación.	RA5

Estas actividades estarán disponibles en Aeducar y su realización no tendrá carácter obligatorio ni influirá en la calificación del módulo.

H) PLAN DE APLICACIÓN DE LOS DESDOBLES, EN SU CASO.

No se contempla la aplicación de desdoble en este módulo durante el presente curso académico.

I) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR.

De conformidad con el artículo 108 del Decreto 91/2024, el departamento tiene autonomía para elegir los materiales curriculares que se vayan a utilizar, los cuales deberán estar supeditados al currículo establecido y reflejar y fomentar el respeto a los principios y valores constitucionales.

El módulo de Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos no utiliza libro de texto. El material curricular es elaborado íntegramente por el docente y puesto a disposición del alumnado a través de la plataforma Aeducar del centro. Este enfoque permite adaptar los contenidos a la realidad tecnológica actual y al entorno productivo del centro, garantizando la coherencia con la metodología de Flipped Classroom y ACbR empleada en el módulo.

Los materiales y recursos didácticos utilizados se organizan en las siguientes categorías:

Categoría	Recurso	Descripción
Material curricular propio	Apuntes en PDF	Documentación teórica elaborada por el docente y publicada en Aeducar antes de cada sesión, en coherencia con la metodología Flipped Classroom.
Material curricular propio	Presentaciones	Presentaciones de apoyo a las explicaciones y puestas en común en el aula, elaboradas con PowerPoint/Impress.
Recursos digitales externos	Vídeos y tutoriales	Recursos audiovisuales seleccionados en YouTube y otras plataformas como complemento al material teórico previo, accesibles desde Aeducar.

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su vigencia.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 32 de 34	

Categoría	Recurso	Descripción
Recursos digitales externos	Casos reales de empresas	Artículos, informes y noticias sobre procesos de digitalización y transformación industrial de empresas del entorno de Alcañiz, la comarca del Bajo Aragón y el sector del motor, utilizados como base para los retos ACbR del módulo.
Recursos digitales externos	Informes y documentación técnica	Publicaciones de organismos como INCIBE, Red.es, ENISA o el Ministerio de Industria sobre digitalización, Industria 4.0 y tecnologías habilitadoras digitales.
Herramientas digitales	Herramientas de diagramación	Aplicaciones online para la elaboración de diagramas de bloques y mapas de procesos en el marco del RA5, accesibles desde los equipos del aula.
Plataforma educativa	Aeducar	Plataforma institucional del centro utilizada para la distribución de materiales, entrega de actividades, comunicación con el alumnado y seguimiento del proceso de aprendizaje.

Todos los materiales y recursos seleccionados son coherentes con la metodología especificada en el apartado D y con la planificación del uso de espacios y equipamientos del centro.

J) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

No se encuentran programadas actividades complementarias ni extraescolares específicas para el módulo en el presente curso académico. En caso de que surgiera alguna actividad de este tipo a lo largo del curso, quedaría recogida en el plan anual de actividades complementarias y extraescolares del departamento.

K) MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA MÓDULOS BILINGÜES

No aplica. El módulo no se imparte en modalidad bilingüe.

	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 33 de 34	

L) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN DEL MÓDULO

Para evaluar el grado de seguimiento de la programación del módulo se utiliza la aplicación Calidapp, herramienta de calidad del centro que permite valorar mensualmente el grado de cumplimiento de cada uno de los puntos de la programación. En el caso de que los valores obtenidos se encuentren por debajo de los valores estimados como normales, se realizará una reflexión sobre las causas de estas desviaciones, tomando las medidas necesarias para subsanarlas y corregirlas en el tiempo restante de curso. Estas reflexiones podrán reflejarse en el propio formato de seguimiento de la programación en Calidapp.

El seguimiento se articula en torno a los siguientes mecanismos:

Seguimiento de la programación en Calidapp	Mensual	Registro del grado de cumplimiento de las unidades de trabajo, contenidos y criterios de evaluación programados para cada período.
Revisión de acuerdos de evaluación	Trimestral	En cada sesión de evaluación se revisarán los acuerdos tomados en la sesión anterior, analizando el seguimiento de las medidas adoptadas y su eficacia.
Cuestionario de satisfacción del alumnado	Al finalizar cada evaluación	Cuestionario anónimo dirigido al alumnado con el objeto de recoger su valoración sobre el desarrollo del período evaluado, la metodología empleada, los materiales utilizados y la atención recibida. Los resultados servirán para identificar áreas de mejora y adoptar medidas correctoras en la siguiente evaluación.

En cada evaluación se realizará un seguimiento de los acuerdos tomados con anterioridad.

M) PLAN DE CONTINGENCIA

El presente plan de contingencia recoge las actuaciones previstas para garantizar la continuidad del proceso de enseñanza y aprendizaje del módulo de [NOMBRE DEL MÓDULO] ante circunstancias excepcionales que afecten al desarrollo normal de la actividad docente durante un período prolongado de tiempo. Se contemplan los siguientes escenarios:

 cpfp Bajo Aragón	Ciclo	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES			
	Módulo Profesional	DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS			
PROGRAMACIÓN N	Código: prg-ifc201-m1664	Edición: 1	Fecha: 22-03-2026	Página 34 de 34	

Escenario / Actuación prevista

1. Ausencia puntual del docente / Las actividades a realizar por el alumnado quedarán depositadas en la jefatura de estudios y disponibles en la plataforma Aeducar, de modo que el profesorado de guardia pueda facilitar su realización y el alumnado pueda continuar con el trabajo previsto.

2. Ausencia prolongada del docente con sustitución / Se entregará al docente sustituto el cuaderno de seguimiento del módulo, junto con la programación didáctica y los materiales publicados en Aeducar, garantizando la continuidad del módulo sin pérdida de información sobre el proceso de aprendizaje del alumnado.

3. Modalidad semipresencial o a distancia / El seguimiento del módulo se realizará a través de la plataforma Aeducar, manteniendo la entrega de materiales y actividades y la comunicación con el alumnado, y reservando una prueba final de carácter presencial para la valoración de los aprendizajes.

4. No incorporación del docente al inicio de curso / La jefatura del departamento informará al alumnado de la situación y reorganizará la programación, designando al profesorado disponible y reordenando la secuencia de contenidos hasta la incorporación del docente.

N) MODIFICACIONES CON RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR.

Adaptación de la programación al Decreto 107/2025, de 10 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Decreto 91/2024, de 5 de junio, por el que se establece la Ordenación de la Formación Profesional del Grado D y del Grado E en la Comunidad Autónoma de Aragón.