

**MÓDULO: DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS
(1º AFI)**

I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo didáctico y la programación del módulo Digitalización Aplicada al Sistema Productivo se obtienen a partir del perfil del Ciclo Formativo de Grado Superior: Técnico Superior en Administración y Finanzas.

Este módulo tiene una duración de 32 horas anuales, con una frecuencia de 1 hora semanal. Además, teniendo en cuenta que el ciclo formativo es Dual, se desarrollarán ciertos resultados de aprendizaje o criterios de evaluación en la Fase de Formación en Empresa u Organismo Equiparado (a partir de ahora FFE) a partir del segundo trimestre. Concretamente, a esa hora se impartirá en la empresa.

La programación consta de 6 Unidades de Trabajo. En el siguiente cuadro mostramos la temporalización de dichas unidades didácticas incluyendo en la distribución horaria de cada una de ellas el tiempo necesario para la realización de las pruebas diagnósticas teóricas y prácticas que evaluarán los contenidos de las mismas:

UNIDADES DE TRABAJO		Horas
Unidad 1	Digitalización de los sectores productivos	6
Unidad 2	Tecnologías digitales habilitadoras	6
Unidad 3	La nube	5
Unidad 4	Aplicaciones de la inteligencia artificial	5
Unidad 5	Evaluación de datos	5
Unidad 6	Proyecto de transformación digital	5
Número Total de Horas		32

Atendiendo al Decreto 327/2010 de 13 de julio (art. 29), las programaciones didácticas de la formación profesional inicial deberán incluir las competencias profesionales, personales y sociales que hayan de adquirirse.

En el caso del título de Técnico Superior en Administración y Finanzas, estas competencias son las recogidas en el Real Decreto 1584/2011 (art. 5):

- Detectar necesidades administrativas o de gestión de la empresa de diversos tipos, a partir del análisis de la información disponible y del entorno.
- Proponer líneas de actuación encaminadas a mejorar la eficiencia de los procesos administrativos en los que interviene.

- Realizar la gestión contable y fiscal de la empresa, según los procesos y procedimientos administrativos, aplicando la normativa vigente y en condiciones de seguridad y calidad.
- Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de “diseño para todos”, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

II. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. TRATAMIENTO EN CADA UNIDAD

Con las unidades de trabajo nombradas en la sección anterior cubrimos todos los Resultados de Aprendizaje que establece la normativa vigente para el módulo.

En la siguiente tabla se detallan dichos resultados de aprendizaje y se ponen en relación con las unidades didácticas que los desarrollan:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	UNIDADES DE TRABAJO					
	U1	U 2	U 3	U 4	U 5	U 6
RA.1 : Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos.	X					
RA2 : Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.		X				
RA3: Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.			X			
RA4: Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado				X		

el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.						
RA5: Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.					X	
RA6: Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.						X

Según la Orden 18/09 de 2025, en el artículo 3b), hay que especificar “si la superación del módulo o proyecto requiere la superación de la totalidad de los resultados de aprendizaje o solo la de aquellos que se determinen como imprescindibles”. Estos últimos se marcarán con un asterisco (*).

III. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación específicos del módulo descrito a partir de los resultados de aprendizaje correspondientes son los que se especifican y ponderan en la tabla que aparece a continuación.

La ponderación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación se ha establecido mediante acuerdo de departamento, en base al principio de autonomía pedagógica y en función de la significancia de los objetivos, competencias y contenidos relacionados con el módulo, de su necesidad para la comprensión de conocimientos, de la relación con tareas principales del técnico en Administración y Finanzas y del grado de complejidad de las mismas. Dichos resultados corresponden a un 100% de la nota final del módulo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS	POND.
RA1* . Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos.	40%
a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.	14,28%
b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.	14,28%
c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.	14,28%
d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.	14,28%

e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.	14,28%
f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.	14,28%
g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.	14,32%
RA2* . Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.	40%
a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.	14,28%
b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.	14,28%
c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.	14,28%
d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.	14,28%
e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.	14,28%
f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.	14,28%
g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.	14,32%
RA3 . Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.	5%
a) Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud</i> /nube.	20%
b) Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud</i> /nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	20%
c) Se ha descrito el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud</i> /nube.	20%
d) Se han definido los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto.	20%
e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud</i> /nube en los sistemas conectados.	20%
RA4 . Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.	5%
a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.	16,66%
b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (<i>Big Data</i>) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.	16,66%
c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.	16,66%

d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.	16,66%
e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA.	16,66%
f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.	16,66%
RA5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.	5%
a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información.	11,11%
b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato.	11,11%
c) Se ha identificado la relación entre <i>Big Data</i> , análisis de datos, <i>machine/ deep learning</i> e inteligencia artificial.	11,11%
d) Se han descrito las características que definen <i>Big Data</i> .	11,11%
e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.	11,11%
f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la <i>cloud/nube</i> .	11,11%
g) Se ha descrito la importancia del <i>cloud computing</i> .	11,11%
h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.	11,11%
i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.	11,11%
RA6. Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.	5%
a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	9%
b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.	9%
c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	9%
d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	9%
e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	9%
f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	9%
g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	9%
h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	9%
i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	9%
j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	9%
k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	10%

IV. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN POR UNIDADES Y TRIMESTRES

La distribución de las unidades didácticas a lo largo de las tres evaluaciones queda reflejada en la tabla siguiente.

Unidades de Trabajo	Evaluación	Horas Aula	Horas Empresa	R A1	R A2	R A3	R A4	R A5	R A6	Horas Totales
U1	1º	6	0	X						12
U2		6	0		X					
U3	2º	0	5			X				10
U4		0	5				X			
U5	3º	0	5					X		10
U6		0	5						X	
Horas RA		12	20	6	6	5	5	5	5	32

Las actividades duales propuestas para la fase de formación en empresa son las siguientes:

RA	Unidad Trabajo	Objetivo	Actividades principales	Horas
RA 3	<p>UT3: La nube</p> <p>UT4: Aplicaciones de la inteligencia artificial</p>	Que el alumnado identifique cómo la empresa utiliza servicios cloud y aplicaciones de IA, valorando su impacto en la organización y	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar servicios cloud utilizados en la empresa y sus funciones. 2. Explicar con ejemplos ventajas de la nube y conceptos edge/fog/mist. 3. Detectar aplicaciones de IA presentes en la empresa. 4. Valorar la influencia y futuro de la IA en el sector, con ejemplos prácticos. 	10 h

		en la eficiencia de los procesos.		
RA 5	UT5: Evaluación de datos	Que el alumnado conozca la gestión de los datos en la empresa, identifique riesgos y valore la importancia de la seguridad digital.	1. Explicar cómo se gestionan y almacenan datos en la empresa. 2. Identificar la relación entre datos, Big Data y seguridad. 3. Valorar riesgos de ciberseguridad y regulación de datos.	5h
RA 6	UT6: Proyecto de transformación digital	Que el alumnado elabore una propuesta de transformación digital realista para la empresa, integrando tecnología, seguridad y estrategia.	1. Identificar objetivos estratégicos y áreas digitalizables. 2. Analizar integración, seguridad y tratamiento de datos. 3. Elaborar una propuesta con documentación clara.	5h

V. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre el desarrollo de conocimiento y competencias básicas en digitalización, y las condiciones en que ésta induce modificaciones en los procesos productivos de los sectores correspondientes a los ciclos formativos.

V. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ESPECÍFICOS DEL MÓDULO

Los instrumentos de evaluación especificados en la programación general de departamento se valorarán atendiendo a las ponderaciones establecidas para los Resultados de Aprendizaje y para los correspondientes criterios de evaluación vistos en los apartados anteriores y resumidos en la tabla que aparece a continuación. Para ello se tendrá en cuenta la nomenclatura siguiente:

- **PO (Pruebas sin material):** Pruebas objetivas de evaluación tanto escritas como orales, como prácticas de administrativo sin utilizar material de apoyo
- **OA (Observación en el Aula):** Realización de trabajos, prácticas, pruebas... tanto individuales como en grupo, con la ayuda del material de apoyo necesario y que se presentarán con regularidad en horario de clase.
- **OE (Observación en la Empresa):** Actividades planteadas por el docente para que el alumnado las desarrolle en la empresa. Estas actividades serán supervisadas y evaluadas tanto por el tutor laboral como por el docente del módulo, quien será el que finalmente las califique.

En el caso del alumnado que haya interrumpido el periodo de FFEOE, éste se incorporará a partir de ese momento a las clases ordinarias, aplicándose los mismos instrumentos y criterios de calificación especificados en el presente punto. En estos casos la empresa u organismo equiparado no llegará a evaluar ninguno de los RRAA y actividades impartidas en periodo de FFEOE.

UNIDADES DE TRABAJO		1	2	3	4	5	6
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	RA1	X					
	RA2		X				
	RA3			X			
	RA4				X		
	RA5					X	
	RA6						X
INSTRUMENTOS	PO	X	X				
	OA	X	X				
	OE			X	X	X	X

NOTAS:

- La calificación que corresponderá a los Criterios de evaluación asociados a los resultados de aprendizaje ponderará un 100% sobre la nota final.
- La calificación de cada alumno/a se calculará en función de la ponderación de notas obtenidas en cada criterio de evaluación, que a su vez tendrán una ponderación sobre cada resultado de aprendizaje y en la calificación final.
- La calificación del módulo se expresará en valores numéricos de 1 a 10, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.
- Los RA marcados con asterisco deberán tener una calificación igual o superior a cinco para la superación del módulo profesional, debido a su relevancia para el perfil profesional del título al que corresponde.

- El alumnado, previamente a su incorporación a la FFEOE, deberá haber superado los Resultados de Aprendizaje correspondientes a Prevención de Riesgos Laborales presentes tanto en el módulo transversal de IPE I, como en aquellos módulos profesionales en los que la PRL esté incluida.

Tratamiento de la recuperación y mejora de la calificación final

Para el alumnado que pese a asistir regularmente a clase y participar en las actividades programadas, no consiga evaluación positiva del módulo por evaluaciones parciales, o bien no haya superado la FFEOE, se plantearán opciones para mejorar las competencias necesarias de manera que pueda seguir el proceso de evaluación continua. Para ello se plantearán prácticas y/o actividades de “repaso de lo aprendido”. Al ser los contenidos de este módulo acumulativos y necesarios para progresar adecuadamente se entiende que cuando el alumno apruebe las evaluaciones parciales tendrá superadas las evaluaciones anteriores no superadas.

Según la Orden de 18/09 de 2025 (art. 22), “el periodo de refuerzo será el comprendido entre las dos evaluaciones finales”, entre el 10/06 y el 22/06.

Pérdida de evaluación continua:

La pérdida de la evaluación continua se aplicará al alumnado con un absentismo superior al 20% de la duración total del módulo, a partir de la fecha en la que el alumnado se haya matriculado.

Este Ciclo Formativo tiene carácter presencial, de manera que los alumnos y/o alumnas que no asistan un 20% de las horas de este módulo, perderán el derecho de evaluación continua y tendrán que realizar una serie de pruebas objetivas (prueba escrita teórico-práctica individual y, en su caso, una prueba práctica de aplicación de los contenidos) correspondientes a los criterios de evaluación que estén asociados a los RA no superados.

VII. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Según el art. 3g) de la Orden 18/09 de 2025, se adaptarán las actividades formativas y de evaluación para el alumnado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo. Conforme al DUA y al art. 4.2 de la misma Orden, se priorizará la dimensión práctica del aprendizaje mediante metodologías activas, materiales accesibles y apoyos visuales y tecnológicos. En la evaluación se aplicarán ampliaciones de tiempo, variedad de instrumentos y rúbricas de desempeño, priorizando lo práctico sobre lo teórico. Asimismo, se ofrecerán tutorías, recursos adaptados y accesibilidad a espacios y talleres, garantizando la igualdad de oportunidades.

VI. MATERIALES Y RECURSOS.

- Libro recomendado: Digitalización aplicada a los sectores productivos. Editorial: Paraninfo. ISBN: 978-84-1367-912-9.

- Actividades elaboradas por el profesor para su realización tanto en el aula como en la empresa.
- Ordenadores y proyector.
- Presentaciones power point a través de la plataforma de Mc Graw Hill.
- Conexión a internet.
- Plataforma Moodle.

IX. PROTOCOLO UNIFICADO DE ACTUACIÓN TELEMÁTICA

Para que haya uniformidad a la hora de trabajar de forma telemática y favorecer la atención del alumnado, todo el profesorado del centro debe adoptar las siguientes directrices:

- Se trabajará con el alumnado a través de la plataforma Moodle centros.
- En las videoconferencias con el alumnado y el profesorado se utilizará la herramienta suministrada en Moodle Centros (bbCollaborate).
- La retroalimentación entre profesorado y alumnado se producirá a través de los mecanismos suministrados por la plataforma Moodle.
- Para favorecer la coordinación entre los miembros del equipo docente, además, se podrán utilizar herramientas de Google Drive, por ejemplo:
 - Formularios para recabar información que no tenga carácter personal o confidencial.
 - Hojas de cálculo para organizar actuaciones comunes como el calendario de exámenes de tutoría.
- Uso de Séneca para recabar información de tutoría.

Écija, 15 de octubre de 2025