

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Digitalización aplicada a los sectores productivos

Alejandro Cardenal Cardo

Módulo 1665

30 horas anuales – 1 sesión semanal
1º Curso - Grado Superior – presencial
Matutino y vespertino

3030/10/2025

Departamento de Imagen y sonido - IMS
CIFP Comunicación, imagen y sonido – Langreo
33028210



1. Ámbito productivo

a. Introducción

Estado actual del **entorno** del sector profesional según los ámbitos trabajados en el módulo.

Tecnologías de la información

Las tecnologías de la información se han metido en las empresas del sector en prácticamente todos los ámbitos:

- Todo lo que tiene que ver con la gestión empresarial, clientes y promoción.
- Se emplea software para la planificación del trabajo en equipo, mediante metodologías ágiles en cada vez más ámbitos.
- Una parte de los trabajadores de algunos ámbitos del sector realizan su labor, o parte de la misma en remoto, por lo que se emplean sistemas de comunicación en línea.

Tecnologías de operación

La industria en sí es puramente digital:

- Toda la generación de contenidos, procesado y publicación es digital.
- Las tecnologías de presentación de contenidos de realidad virtual, aumentada y mixta están generando bastantes contenidos adaptados últimamente, tanto en vídeo lineal como en experiencia interactivas.
- Las tecnologías de impresión aditiva abren una pequeña brecha de mercado para los profesionales del modelado, proyectando piezas personalizadas, prototipos y repuestos. Pese a todo, la fabricación a gran escala sigue otros procedimientos.

Servicios en la nube

- El uso de nubes cloud se emplea para realizar copias de seguridad, compartir archivos y el control de versiones.
- También se configuran grandes servicios en la nube tipo SaaS para los juegos en línea.
- Las nubes tipo Mist y Edge se emplean en las instalaciones de las empresas y en configuraciones locales en torneos de videojuegos.
- Se emplean nubes tipo fog, suelen ser granjas de render para los productos finales de animación.

Inteligencia artificial

- Las primeras aplicaciones de IA en la industria interactiva se emplearon para programar el comportamiento de los NPCs y contrincantes en los juegos. Habiendo evolucionado considerablemente.
- Se emplean tecnologías de IA también para generar (en ocasiones de manera procedural) imágenes, vídeo, escenarios, iluminación, criaturas, objetos, vfx, música, efectos y ambientes sonoros.
- En el ámbito del desarrollo software, herramientas no-code del estilo de co-pilot están teniendo mucha implantación.
- Las tecnologías de captura de movimiento ya no necesitan trajes o dispositivos físicos de seguimiento, ya puede hacerse simplemente con una cámara gracias a la IA.

Gestión de datos

- Se realiza un exhaustivo análisis del uso de las aplicaciones interactivas por parte de los usuarios. Es una disciplina indispensable para mejorar la interacción y usabilidad de las aplicaciones creadas.
- En muchas aplicaciones, las decisiones y operaciones realizadas por los usuarios en las aplicaciones interactivas suponen una fuente de información útil para el conocimiento de determinados mercados. Por lo tanto, es información que se emplea para monetizar los productos.
- Merece especial atención el uso y tratamiento que debe hacerse de los datos de los usuarios de las aplicaciones interactivas, acorde a la legislación.

Influencia de los **medios y equipamientos del centro** en la programación.

En general, el centro está capacitado para explicar y analizar todas las áreas que se estudian en este módulo. Podemos además poner en práctica la práctica totalidad de los procesos que se vean referidos a tecnologías de la información. Si bien es cierto que no disponemos de medios para operar con todas las tecnologías de operación y THD vistas en el ciclo, ya que no tenemos bases de datos de usuarios ni infraestructura de todos los tipos de nubes que se emplean en el sector.

Relaciones entre los RA y otros módulos.

Algunos de los contenidos vistos en este módulo se ven de forma práctica en otros módulos de los ciclos de la familia profesional. Conceptos como los servicios de comunicación en línea, redes digitales de sonido y vídeo o servicios de almacenamiento y procesado en la nube, se ponen en práctica en otros módulos. En estos casos, se tomarán como ejemplo y se pondrán en contexto de otras tecnologías que pueden emplearse.

Otros aspectos

b. Objetivos generales

- El objetivo principal es que el alumnado conozca y emplee correctamente las diferentes herramientas y procedimientos de digitalización, centrándonos en aquellas que no se pueden ver en los módulos.
- Introducir al alumno en el procesado de datos del usuario.
- Dotar al alumnado de capacidad de adaptación al entorno profesional, mediante el conocimiento de las herramientas, procesos y sistemas con potencial para cambiar los procesos y perfiles del sector.
- Estimular el análisis crítico de los procesos de digitalización para saber seleccionar oportunidades tecnológicas.

2. Relación entre Objetivos, competencias y resultados de aprendizaje

El módulo de Digitalización Aplicada al Sistema Productivo tiene como finalidad el desarrollo de conocimientos y competencias básicas para la utilización de herramientas y procedimientos de digitalización. Se caracteriza por su transversalidad, pues contribuye a la consecución de la madurez profesional y se considera imprescindible para la consecución de las competencias generales, profesionales y para la empleabilidad.

De acuerdo a la organización modular del Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales y del Catálogo Modular de Formación Profesional, el presente módulo (DASP) se incluye dentro de la categoría de “Módulos asociados a las habilidades y capacidades transversales, a la orientación laboral y el emprendimiento pertinentes para el conocimiento de los sectores productivos y para la madurez profesional”. Por ello, las orientaciones pedagógicas no figuran en los reales decretos y que sus actividades de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los resultados de aprendizaje.

OBJETIVOS GENERALES	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
La normativa no tiene asociado para el módulo de Digitalización Aplicada al Sistema Productivo objetivos profesionales como sí ocurre con otros módulos profesionales	La normativa no tiene asociado para el módulo de Digitalización Aplicada al Sistema Productivo competencias profesionales y para la empleabilidad como sí ocurre con otros módulos profesionales	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. 2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la

		adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones. 3. Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales. 4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación. 5. 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. 6. 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.
--	--	---

3. Relación de unidades

Nº	Unidad didáctica	Horas	Resultados de aprendizaje					
			RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
	Presentación y evaluación inicial.	1						
1	Digitalización y proyecto de transformación digital	6	x					x
2	Tecnologías habilitadoras digitales	3		x				X
3	Computación en la nube	6			X			X
4	Inteligencia Artificial	8				X		X
5	Big Data	6					x	x
	Evaluación extraordinaria	2	x	x	x	x	x	x
		30						

4. Desarrollo de unidades

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS
0	Evaluación inicial	1
CONTENIDOS		
Test sobre gustos, intereses y conocimientos generales de la materia		
ACTIVIDADES		
1.1	Test	No RA
1 h.	Descripción de la actividad: Explicación de las líneas generales del módulo y test	CE: No CE

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS
1	Digitalización y proyecto de transformación digital	6
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPL
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.	S
6	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.	N
RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MIN.
1	a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.	X
1	b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.	X
1	c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.	X
1	d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.	X
1	e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.	X
1	f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.	X
1	g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.	X
6	a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	X
6	b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.	X
6	c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	X
6	d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	X
6	e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	
6	f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	X
6	g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	
6	h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	X

6	i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	X
6	j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	X
6	k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	

CONTENIDOS

- Concepto de digitalización y transformación digital, tipos y ámbitos
- Entornos IT y OT y ámbitos de aplicación.
- Plan de digitalización y proyecto de transformación digital
- Definición de objetivos: Metodología OKR, SMART y KPI
- Metodologías de gestión de proyectos. Agile, Scrum y Kanban
- Elementos de negocio
- Desarrollo del proyecto de transformación digital: Fases, obstáculos, asignación de responsabilidades, costes y resultados
- Ejemplos del sector y afines

ACTIVIDADES

1.1	Definición de la empresa y su producto o servicio	RA 6
2 h.	Descripción de la actividad: El profesorado explicará los contenidos necesarios para llevar a cabo la práctica y el funcionamiento de la misma. El alumnado deberá definir una empresa, que puede ser ficticia, dentro del sector profesional del ciclo. A lo largo de las siguientes actividades deberá desarrollar un proyecto de digitalización para dicha empresa. Elaborarán una documentación en la que se recogerá el contenido desarrollado en la actividad, así como un registro del trabajo realizado por cada miembro del equipo. Necesitarán un aula de ordenadores, acceso a internet y una herramienta de gestión de trabajo ágil.	CE: 6b

1.2	Análisis, objetivos y fases del proyecto	RA 6
2 h.	Descripción de la actividad: El profesorado explicará los contenidos necesarios para llevar a cabo la práctica y el funcionamiento de la misma. El alumnado analizará el contexto de la empresa y su sector. Posteriormente definirá unos objetivos mediante herramientas cuantitativas y cualitativas y una planificación para su ejecución. Elaborarán una documentación en la que se recogerá el contenido desarrollado en la actividad, así como un registro del trabajo realizado por cada miembro del equipo. Necesitarán un aula de ordenadores, acceso a internet y una herramienta de gestión de trabajo ágil.	CE: 6a, 6c, 6e

1.3	Análisis e identificación de ITs y OTs	RA 1 y 6
2 h.	Descripción de la actividad: El profesorado explicará los contenidos necesarios para llevar a cabo la práctica y el funcionamiento de la misma. El alumnado analizará e identificará las posibilidades de digitalización de la empresa. Posteriormente definirá unos objetivos mediante herramientas cuantitativas y cualitativas y una planificación para su ejecución. Elaborarán una documentación en la que se recogerá el contenido desarrollado en la actividad, así como un registro del trabajo realizado por cada miembro del equipo. Necesitarán un aula de ordenadores, acceso a internet y una herramienta de gestión de trabajo ágil.	CE: 1a – 1g 6d, 6f

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS
2	Tecnologías habilitadoras digitales	3
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPL
2	Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.	S

6	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.	N
RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MIN.
2	a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.	X
2	b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.	X
2	c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.	
2	d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.	X
2	e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.	X
2	f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.	X
2	g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.	X
6	a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	X
6	b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.	X
6	c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	X
6	d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	X
6	e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	
6	f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	X
6	g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	
6	h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	X
6	i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	X
6	j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	X
6	k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	
CONTENIDOS		
• Tecnologías habilitadoras digitales: tipos actuales y emergentes • Aplicaciones y mercados de las THDs en el sector profesional • Aplicación de las THDs al Proyecto de transformación digital • Ejemplos del sector y afines		
ACTIVIDADES		
2.1	Análisis e identificación de THDs	RA 2 y 6
3 h.	Descripción de la actividad: El profesorado explicará los contenidos necesarios para llevar a cabo la práctica y el funcionamiento de la misma. El alumnado identificará y concretará las THDs que puede emplear en cada uno de los ámbitos de su empresa. Elaborarán una documentación en la que se recogerá el contenido desarrollado en la actividad, así como un registro del trabajo realizado por cada miembro del equipo. Necesitarán un aula de ordenadores, acceso a internet y una herramienta de gestión de trabajo ágil.	CE: 2a – 2g 6d, 6f

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS
3	Computación en la nube	6
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPL
3	Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.	S

6	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.	N
RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MIN.
3	a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	X
3	b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	X
3	c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	
3	d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.	
3	e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.	X
6	a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	X
6	b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.	X
6	c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	X
6	d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	X
6	e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	
6	f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	X
6	g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	
6	h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	X
6	i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	X
6	j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	X
6	k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	
CONTENIDOS		
- Introducción a las redes de datos digitales - Computación en la nube: definición y modelos de nube a. Tipos de servicios en la nube b. Nubes tipo Edge, Fog y Mist - Aplicaciones y mercados de la computación en la nube en el sector profesional - Aplicación de la computación en la nube al Proyecto de transformación digital - Ejemplos del sector y afines		
ACTIVIDADES		
3.1	Identificación, análisis y elección de sistemas de Cloud Computing	RA 3 y 6
6 h.	Descripción de la actividad: El profesorado explicará los contenidos necesarios para llevar a cabo la práctica y el funcionamiento de la misma. El alumnado analizará e identificará la arquitectura de red y los diferentes tipos de servicios en la nube que puede emplear para su empresa. Elaborarán una documentación en la que se recogerá el contenido desarrollado en la actividad, así como un registro del trabajo realizado por cada miembro del equipo. Necesitarán un aula de ordenadores, acceso a internet y una herramienta de gestión de trabajo ágil.	CE: 3a – 3e 6f, 6g, 6h, 6i

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS
4	Inteligencia Artificial	8
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPL

4	Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.	S
6	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.	N
RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MIN.
4	a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.	X
4	b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.	
4	c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.	X
4	d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.	X
4	e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA.	
4	f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.	X
6	a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	X
6	b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.	X
6	c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	X
6	d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	X
6	e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	
6	f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	X
6	g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	
6	h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	X
6	i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	X
6	j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	X
6	k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	
CONTENIDOS		
- Definición, antecedentes y tipos de inteligencia artificial (IA) - Concepto de aprendizaje y funcionamiento de las tecnologías de inteligencia artificial - IA y Datos: Minería de datos, procesado, modelado y entrenamiento. - Aplicaciones y mercados de la IA en el sector profesional. Riesgos y regulación. - Aplicación de la IA al Proyecto de transformación digital - Ejemplos del sector y afines		
ACTIVIDADES		
4.1	Identificación, análisis y elección de sistemas de Inteligencia artificial	RA 4 y 6
3 h.	Descripción de la actividad: El profesorado explicará los contenidos necesarios para llevar a cabo la práctica y el funcionamiento de la misma. El alumnado analizará e identificará las herramientas de inteligencia artificial que puede emplear en cada uno de los ámbitos de su empresa. Elaborarán una documentación en la que se recogerá el contenido desarrollado en la actividad, así como un registro del trabajo realizado por cada miembro del equipo. Necesitarán un aula de ordenadores, acceso a internet y una herramienta de gestión de trabajo ágil.	CE: 4a – 4f 6f, 6g, 6h, 6i, 6j
4.2	Implementación de un proceso profesional mediante herramientas de inteligencia artificial	RA 4

5 h.	Descripción de la actividad: El profesorado explicará los contenidos necesarios para llevar a cabo la práctica y el funcionamiento de la misma. El alumnado desarrollará una parte del flujo de trabajo de alguno de los ámbitos de la empresa empleando herramientas de inteligencia artificial. Elaborarán una documentación en la que se recogerá el contenido desarrollado en la actividad, el resultado producido, así como un registro del trabajo realizado por cada miembro del equipo. Necesitarán un aula de ordenadores, acceso a internet y una herramienta de gestión de trabajo ágil.	CE: 4a – 4f
-------------	---	-------------

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS
5	Big Data	6
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPL
5	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.	S
6	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.	N
RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MIN.
5	a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información.	X
5	b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato.	X
5	c) Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine/ deep learning e inteligencia artificial.	X
5	d) Se han descrito las características que definen Big Data.	X
5	e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.	X
5	f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube.	X
5	g) Se ha descrito la importancia del cloud computing.	X
5	h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.	X
5	i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.	X
6	a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	X
6	b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.	X
6	c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	X
6	d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	X
6	e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	
6	f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	X
6	g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	
6	h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	X
6	i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	X
6	j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	X
6	k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	
CONTENIDOS		
- Big Data: antecedentes, definición y características. Datos e información. - Ciclo de vida de los datos.		

• Ciencia de datos: técnicas de procesado • Visualización y análisis de datos • Seguridad, privacidad de la información. Amenazas, protección y normativa • Aplicación de las técnicas de Big Data al Proyecto de transformación digital • Ejemplos del sector y afines		
ACTIVIDADES		
1.1	Análisis y definición de un sistema de recogida y procesado de datos	RA 1
6 h.	Descripción de la actividad: El profesorado explicará los contenidos necesarios para llevar a cabo la práctica y el funcionamiento de la misma. El alumnado analizará y diseñará un sistema de recogida y procesado de datos su empresa, podrá también procesar bases de datos externas de libre acceso. Elaborarán una documentación en la que se recogerá el contenido desarrollado en la actividad, el producto obtenido, así como un registro del trabajo realizado por cada miembro del equipo. Necesitarán un aula de ordenadores, acceso a internet y una herramienta de gestión de trabajo ágil.	CE: 1a, 1c

Nº	UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS
	Evaluación extraordinaria	2
Nº	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPL
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.	N
2	Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.	N
3	Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.	N
4	Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.	N
5	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.	N
6	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.	N
RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MIN.
	Las actividades versarán sobre todos los criterios de evaluación mínimos	x
CONTENIDOS		
1. Se facilitarán materiales al alumnado para el estudio y repaso de los contenidos impartidos a lo largo de todo el curso. 2. Resolución de dudas y apoyo en actividades prácticas.		
ACTIVIDADES		
6.1	Repaso y aclaración de dudas	RA Todos los RA no superados
2 h.	Descripción de la actividad: El profesorado resolverá las dudas de los contenidos necesarios para llevar a cabo las prácticas y el funcionamiento de las mismas. El alumnado deberá realizar todas las actividades cuyos RAs tenga suspensos. Elaborarán una documentación en la que se recogerá el contenido desarrollado en las actividades, así como un registro del trabajo individual realizado. Necesitarán un aula de ordenadores, acceso a internet y una herramienta de gestión de trabajo ágil.	CE: Todos los CEs mínimos no superados

5. Metodología de trabajo

a. Metodología

- Basada en un proyecto. Dadas las pocas horas del módulo, se propone articular las actividades procedimentales que desarrolle el alumnado en torno a un proyecto que pueda abarcar todos los resultados de aprendizaje. De esta manera, el alumnado está centrado durante todo el desarrollo del módulo en un mismo proyecto, bien conocido, que le permite desarrollar las competencias sin partir de cero en cada nueva tarea. El profesorado podrá proponer actividades fuera del proyecto si considera que éste no permite abordar algunos resultados de aprendizaje o criterios de evaluación.
- Se plantean los ámbitos profesionales para desarrollar el proyecto, coincidentes con los certificados profesionales del ciclo.
- Para poder emplear las aplicaciones digitales de gestión del trabajo en equipo, y por la propia naturaleza de los proyectos del sector, es preferible que los proyectos se desarrollen en grupos de alumnos en base al ámbito profesional.
- Para que el alumnado trabaje en equipo se propone que emplee una de las metodologías de trabajo estudiadas en el RA 6. Concretamente las metodologías ágiles, y Scrum en particular, que permiten al profesorado realizar el seguimiento y recogida de evidencias para la evaluación y calificación.
- Para trabajar según este esquema, se propone la plataforma Notion, en la que el alumnado deberá darse de alta con su correo educastur.
- Pese a que el trabajo sea en equipo, cada alumno tendrá una calificación individual de las actividades realizadas en base al trabajo llevado a cabo. Si el trabajo en equipo no permitiera recoger la nota individualizada, se podrá realizar una prueba individual escrita, oral o en soporte digital, sobre los mismos CEs como parte de la actividad.
- Las propuestas de proyecto deben ser evaluadas por el equipo docente, o si fuera necesario, partir del mismo equipo docente, para garantizar su viabilidad y que permiten tratar todos los resultados de aprendizaje con la suficiente profundidad.
- El profesorado explicará los conceptos clave de cada resultado de aprendizaje, mostrará al alumnado las herramientas más empleadas de cada ámbito y les guiará por las referencias para su manejo, desde el punto de vista de entender el cometido y variables fundamentales para el proyecto elegido.
- Si los recursos técnicos y humanos del centro, lo permitieran, y además, después de estudiar la fase de preparación, se llegara a la conclusión de que es una actividad provechosa educativamente para el grupo, se llevará a cabo un proyecto de innovación educativa. Dicho proyecto consistirá en trabajar por proyectos mediante metodologías ágiles, incluyendo el reparto de tareas, la puntuación del valor de las mismas como puntos de historia y el reparto de calificaciones entre los miembros del grupo en función de los puntos de historia obtenidos por cada miembro.

b. Recursos

Se necesitará un aula con ordenadores conectados a internet para el alumnado para poder trabajar los contenidos del módulo, si bien no es necesario que dichos equipos tengan grandes prestaciones. También se necesitará conexión para el profesor, ordenador y proyector o pizarra digital.

El alumnado deberá aportar sus propios auriculares en caso de necesitarse.

El alumnado empleará una herramienta de trabajo en equipo mediante metodologías ágiles a través de un perfil gratuito en Notion, Jira, Assana o similar, según decida quien sea titular de la docencia del módulo. Dicha herramienta debe permitir el seguimiento de sprints para poder realizar el seguimiento del trabajo por los diferentes RAs. Así mismo, deberá darse de alta en diferentes servicios de inteligencia artificial o proveedores de bases de datos de pruebas. Ante la enorme variedad de servicios que hay en el sector, resulta imposible acotar un listado de los mismos, pero, en cualquier caso, el alta sería siempre gratuita, a través de su perfil de educastur y sin aportar datos personales.

c. Prevención de riesgos laborales

No existen criterios de evaluación en este módulo que señalen explícitamente la prevención de riesgos laborales, sin embargo, debe incidirse en la prevención por fatiga postural y visual en las PVD y la fatiga mental por la exposición prolongada al trabajo.

d. Actividades complementarias y extraescolares

Dada la escasa carga horaria del módulo, no se contempla la realización de actividades interciclos o extraescolares, quedando limitadas las posibles complementarias a ponencias en el propio centro.

6. Actividades y criterios de calificación

R. A.	ACTIVIDAD	C.E.	EVALUACIÓN
1 10%	1.3 Análisis e identificación de ITs y OTs	1a – 1g	Producciones del alumnado – Escala de valores por apartados o rúbrica
2 10%	2.1 Análisis e identificación de THDs	2a – 2g	Producciones del alumnado – Escala de valores por apartados o rúbrica
3 20%	3.1 Identificación, análisis y elección de sistemas de Cloud Computing	3a – 3e	Producciones del alumnado – Escala de valores por apartados o rúbrica
4 20%	4.1 Identificación, análisis y elección de sistemas de Inteligencia artificial	4a – 4f	Producciones del alumnado – Escala de valores por apartados o rúbrica
	4.2 Implementación de un proceso profesional mediante herramientas de inteligencia artificial	4a – 4f	Proyecto – Rúbrica
5 15%	5.1 Análisis y definición de un sistema de recogida y procesado de datos	5a – 5i	Producciones del alumnado – Escala de valores por apartados o rúbrica
6 20%	1.1 Definición de la empresa y su producto o servicio	6b	Producciones del alumnado – Escala de valores por apartados o rúbrica
	1.2 Análisis, objetivos y fases del proyecto	6a, 6c, 6e	Producciones del alumnado – Escala de valores por apartados o rúbrica
	1.3 Análisis e identificación de ITs y OTs	6d, 6f	Producciones del alumnado – Escala de valores por apartados o rúbrica
	2.1 Análisis e identificación de THDs	6d, 6f	Producciones del alumnado – Escala de valores por apartados o rúbrica
	3.1 Identificación, análisis y elección de sistemas de Cloud Computing	6f, 6g, 6h, 6i	Producciones del alumnado – Escala de valores por apartados o rúbrica

	4.1 Identificación, análisis y elección de sistemas de Inteligencia artificial	6f, 6g, 6h, 6i, 6j	Producciones del alumnado – Escala de valores por apartados o rúbrica
	5.1 Análisis y definición de un sistema de recogida y procesado de datos	6g, 6h, 6i, 6j	Producciones del alumnado – Escala de valores por apartados o rúbrica
5%	Competencias personales para la empleabilidad		
	Competencias sociales para la empleabilidad		

7. Competencias personales y sociales para la empleabilidad

COMPETENCIAS	CRITERIO	NIVEL DE EXCELENCIA
Competencias personales	Responsabilidad	Trae el material, toma y organiza sus apuntes. Lleva las tareas al día y prepara los exámenes.
	Autonomía e iniciativa	Se informa y recupera cuando falta a clase. Revisa las correcciones de ejercicios y exámenes. Investiga para ampliar y reflexiona sobre lo que aprende.
	Respeto y tolerancia	Cuida los materiales. Cumple con los criterios y normas establecidos. Cumple con los compromisos. Escucha las ideas de los compañeros con respeto.
	Planificación y organización	Tiene apuntes organizados. Respeta los plazos de entrega y guarda los materiales de forma organizada.
	Disposición a aprender	Sigue las clases de forma activa y se interesa por ampliar conocimientos. Hace preguntas coherentes sobre la materia.
	Autoconocimiento	Es consciente de los aciertos y de los errores. Existe coherencia en sus autoevaluaciones con el criterio del profesor.
Competencias sociales	Trabajo en equipo	Se implica en el trabajo en equipo. Colabora con todos y ayuda en el trabajo de los demás. Fomenta la coordinación en las actividades y con la comunidad educativa.
	Comunicación eficaz	Realiza excelentes exposiciones orales. Cuida el lenguaje y sus expresiones. Organiza procedimientos de comunicación entre la clase.
	Realización del trabajo asignado	Es consciente de su labor dentro del grupo y cumple con su tarea. Coordina sus acciones y cumple los compromisos con el grupo.
	Liderazgo	Lidera al grupo en las actividades de clase. El grupo escucha sus opiniones y las valora positivamente.
	Conducta social	Media en los conflictos. Fomenta la colaboración entre el alumnado. Intenta que el grupo se promocioe.

8. RA en la empresa

Al tratarse de un módulo no específico de la familia profesional, no hay resultados de aprendizaje que se valoren en la empresa.

9. Procedimientos de recuperación

a. Alumnado que no se incorpora a la formación en empresas

El alumnado que no se incorpore a la empresa recibirá la docencia prevista para el periodo extraordinario de formación en empresas. Además, se reforzará la formación relativa a prevención de riesgos laborales del módulo.

El alumnado que tampoco realice la formación en empresa en el periodo extraordinario será evaluado en el módulo, pero recibirá una calificación que será provisional, a la espera de realizar la formación en empresa.

La calificación obtenida de la formación en empresas formará parte del proceso de enseñanza-aprendizaje y se integrará en la ponderación de calificaciones del módulo.

El alumnado que suspenda el módulo en el periodo ordinario deberá recuperar todos los resultados de aprendizaje no superados en los diferentes procesos de recuperación llevados a cabo en el centro. También en el caso del alumnado que no haya superado los resultados de aprendizaje correspondientes a la Formación en empresa u organismo equiparado.

b. Evaluación final. Recuperación de RA y Sistema especial de evaluación

El alumnado que no alcance los objetivos en la evaluación continua dispondrá de la opción de examinarse en una evaluación final durante el mes de mayo al término de la evaluación continua. Jefatura de estudios marcará las fechas de exámenes y se comunicará al alumnado si tiene que entregar trabajos y los contenidos sobre los que versarán las pruebas.

Cuando el alumno/a acumule más del 15% de faltas de asistencia del trimestre y el profesor/a no cuente con el suficiente número de evidencias para obtener una calificación, deberá acudir a un sistema especial de evaluación. Este alumno podrá seguir asistiendo a clase y participando del proceso enseñanza-aprendizaje con todos sus derechos. Cuando las ausencias se concentren en un periodo bien definido, se podrán realizar ejercicios o pruebas tras la incorporación del alumno/a. El alumnado que acuda a este sistema alternativo deberá ser informado por el profesorado de que se les aplicará dicho procedimiento. Jefatura de Estudios informará a través del tablón de anuncios sobre el alumnado que debe acudir a este procedimiento alternativo.

Las pruebas realizadas tratarán sobre los resultados de aprendizaje no superados por cada alumno/a y se evaluarán mediante los criterios de evaluación mínimos.

c. Evaluación extraordinaria

Tras la entrega de las calificaciones de la evaluación final, el alumnado que no supere la evaluación dispondrá de una evaluación extraordinaria. El alumnado será informado de los resultados de aprendizaje no superados. Durante dos semanas podrá asistir a clases de refuerzo donde se repasarán contenidos y se realizarán ejercicios.

Jefatura de Estudios establecerá unas fechas de exámenes. Las pruebas realizadas tratarán sobre los resultados de aprendizaje no superados por cada alumno/a y se evaluarán mediante los criterios de evaluación mínimos.

d. Evaluación para alumnado de segundo con el módulo pendiente de primero (solo programaciones de primero)

El alumnado de segundo con el módulo pendiente de primero debe disponer de un programa de recuperación en el que no asiste a clase, pero debe entregar trabajos durante el curso. Antes de la evaluación de segundo realizará exámenes de los módulos pendientes. Las pruebas realizadas tratarán sobre los resultados de aprendizaje no superados por cada alumno/a y se evaluarán mediante los criterios de evaluación mínimos.

10. Atención a la diversidad

El alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo debe recibir medidas metodológicas adaptadas a sus circunstancias. En FP no se contemplan adaptaciones curriculares significativas. Las medidas adoptadas deben partir del Departamento de Orientación y coordinarse con el mismo.

Al inicio de curso el Departamento de Orientación realizará un listado del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE) y solicitará información al respecto a los centros educativos en los que se haya desarrollado su formación previa.

En función de estos informes y de la valoración del departamento de orientación se establecerá el alumnado que requiere algún tipo de medida. Estas medidas se recogerán en un Plan de Trabajo Individualizado (PTI) que se entregará al profesorado del alumno o alumna.

Las juntas de profesores que detecten posibles indicios o la posibilidad de que algún alumno o alumna requiera algún tipo de medida y no haya sido valorado hasta ese momento, podrá solicitar al departamento de orientación que estudien las circunstancias del alumno/a para que establezca las orientaciones más adecuadas al profesorado.

Cualquier alumno o alumna también podrá acudir por iniciativa propia al departamento de orientación en busca de apoyo o del estudio de medidas metodológicas para la mejora de su desarrollo formativo.

Además de medidas para alumnado con dificultades específicas de aprendizaje, también se pueden adoptar para alumnado de altas capacidades intelectuales, con necesidades educativas especiales por dificultades de acceso por discapacidad o alumnado con integración tardía en el sistema educativo español.

11. Seguimiento de la programación

Semanalmente se completará en un documento digital compartido el desarrollo de la programación docente. En este documento se recogerán todo tipo de incidencias, modificaciones y propuestas de mejora. Cualquier cambio en la programación también debe ser informado al alumnado. Trimestralmente se renovará este documento.