

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.**

**I.E.S. JULIO VERNE**

**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

**C.F.G.S. DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA**

## **MÓDULO: DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS**

<b>CURSO:</b>	<b>2024 / 2025</b>
<b>PROFESORADO:</b>	<b>ADOLFO MARÍN GARCÍA</b>

## ÍNDICE

### Índice de contenido

1 INTRODUCCIÓN.....	3
2 MARCO LEGISLATIVO.....	4
3 REFERENTE CONTEXTUAL.....	5
4 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO.....	5
5 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	5
6 COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.....	6
7 ADAPTACIÓN AL ENTORNO DE LA ECONOMÍA ANDALUZA.....	7
8 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	8
9 METODOLOGÍA GENERAL.....	10
10 CONTENIDOS.....	10
11 TEMPORIZACIÓN.....	12
12 TABLA DE UNIDAD CON RESULTADO DE APRENDIZAJE.....	13
13 ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	15
14 CONTENIDOS ACTITUDINALES.....	19
15 EVALUACIÓN.....	19
16 ADAPTACIONES CURRICULARES.....	23
17 FP DUAL.....	23
18 RECURSOS DIDÁCTICOS.....	24
19 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.....	25

## 1 INTRODUCCIÓN.

El módulo profesional de ***Digitalización aplicada a los sectores productivos*** (*Grado Superior*), es transversal a todos los ciclos de Grado Superior, en el nuevo currículo de Ciclos Formativos.

### **Datos generales:**

Módulo Profesional: *Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)*.

Código: 3665.

Duración: 32 horas.

Este módulo tiene como objetivo preparar a los alumnos para la transformación digital en diferentes industrias, abordando los desafíos y oportunidades que trae la cuarta revolución industrial, o **Industria 4.0**. En un contexto de rápida evolución tecnológica, donde la conectividad y la automatización son clave, este módulo proporciona a los estudiantes las herramientas y conocimientos necesarios para integrar tecnologías habilitadoras digitales en los procesos productivos.

La economía andaluza, caracterizada por sectores estratégicos como la agroindustria, el turismo y la manufactura, puede beneficiarse enormemente de la digitalización. Los alumnos adquirirán competencias que les permitirán aplicar tecnologías como el **Big Data**, el **Internet de las Cosas (IoT)**, la **inteligencia artificial (IA)** y la **ciberseguridad**, contribuyendo a la modernización y sostenibilidad de las empresas locales.

Este módulo también fomenta la capacidad de identificar áreas susceptibles de digitalización en las empresas y llevar a cabo proyectos de transformación digital que optimicen la eficiencia, la productividad y la sostenibilidad de los sectores productivos clave de la región.

## 2 MARCO LEGISLATIVO

La presente programación tiene por objeto concretar las siguientes disposiciones legales para el curso 2024/2025:

### 2.3. Marco normativo estatal.

- Ley Orgánica 3/2022, de 30 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.  
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5339>
- Real Decreto 659/2023, de 30 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.  
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2023-36889>
- Real Decreto 658/2024, de 9 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 332/2020, de 30 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria, y el Real Decreto 659/2023, de 30 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.  
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2024-34079>

### 2.3.3. Marco normativo para los grados superiores.

- Real Decreto 497/2024, de 23 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen, en el ámbito de la Formación Profesional, cursos de especialización de grado medio y superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.  
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2024-30682>

### 2.2. Marco normativo autonómico.

- Orden 29 de septiembre de 2020, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.  
<https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/formacion-profesional-andaluza/9/-/normativas/detalle/orden-de-29-de-septiembre-de-2020-por-la-que-se-regula-la-evaluacion-certificacion-acreditacion-y-3>

- Orden de 39 de julio de 2030, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.

<https://www.juntadeandalucia.es/boja/2030/368/4>

- Plan de Centro del IES Julio Verne
- Otras indicaciones. Resolución de 26 de junio de 2024, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se dictan Instrucciones para regular aspectos relativos a la organización y al funcionamiento del curso 2024/2025 en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

<https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/inspeccion-educativa/normativa/-/normativas/detalle/resolucion-de-26-de-junio-de-2024-de-la-direccion-general-de-formacion-profesional-por-la-que-se-dictan-instrucciones>

### 3 REFERENTE CONTEXTUAL

El referente contextual viene determinado por el proyecto educativo del centro.

### 4 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL CICLO

Recogidos en la programación del departamento.

### 5 OBJETIVOS GENERALES QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO

El módulo de **Digitalización aplicada a los sectores productivos** en los ciclos formativos de Grado Superior de Andalucía tiene como objetivo principal preparar a los estudiantes para comprender y aplicar la digitalización en diferentes entornos productivos. Esto implica el uso de tecnologías habilitadoras digitales como la **inteligencia artificial (IA)**, **Big Data**, **blockchain**, **Internet de las Cosas (IoT)**, **robótica colaborativa**, y **ciberseguridad**, entre otras. Además, se busca enseñar sobre la transformación digital de las empresas, considerando las diferencias entre los entornos IT (tecnología de la información) y OT (tecnología de operación).

Los estudiantes también trabajarán en proyectos de transformación digital de empresas, lo que les permitirá aplicar estas tecnologías en situaciones reales del entorno productivo. Se incluye la protección de datos en una economía digital globalizada, abordando la importancia de la ciberseguridad tanto a nivel individual como global.

## 6 COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN EN EL MÓDULO.

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

1. **Identificación de tecnologías digitales** como el Internet de las Cosas (IoT), inteligencia artificial (IA), Big Data, 5G, Blockchain, robótica colaborativa, entre otras, y su aplicación en procesos productivos.
2. **Desarrollo de proyectos de transformación digital** para empresas, alineando los objetivos estratégicos con las nuevas tecnologías y analizando cómo digitalizar áreas claves de una empresa.
3. **Comprensión de entornos IT y OT** (tecnologías de información y operación) y su integración en la digitalización de procesos industriales.
4. **Ciberseguridad y protección de datos**, analizando la importancia de la seguridad en una economía digital globalizada, y cómo proteger sistemas y datos tanto a nivel local como global.
5. **Aplicación de la inteligencia artificial** y otras tecnologías en la optimización de procesos, automatización y análisis de datos masivos (Big Data), mejorando la rentabilidad y eficiencia de las empresas.

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

El módulo de **Digitalización aplicada a los sectores productivos** se adapta al entorno de la economía andaluza integrando tecnologías clave que mejoran la competitividad de sectores fundamentales como la agroindustria, el turismo, y la industria manufacturera. Andalucía, con un tejido productivo diverso, se beneficia enormemente de la transformación digital en estas áreas.

1. **Agroindustria:** El módulo fomenta el uso de tecnologías como el **Big Data**, el **Internet de las Cosas (IoT)** y la **inteligencia artificial (IA)** para mejorar la eficiencia en la producción agrícola, optimizando el uso del agua, fertilizantes y mejorando la productividad a través de sistemas de gestión digital. Andalucía, siendo una región líder en agricultura, se beneficiará de estos avances para mejorar la sostenibilidad y la competitividad en mercados nacionales e internacionales.
2. **Turismo y hostelería:** En este sector clave para la economía andaluza, la digitalización puede transformar la experiencia del cliente mediante la integración de tecnologías como la **realidad aumentada (RA)** y el **Big Data** para personalizar servicios, mejorar la logística y la gestión de datos, y optimizar la cadena de valor en la industria turística, un área vital en la región.
3. **Industria manufacturera:** En este sector, el uso de **gemelos digitales**, **robótica colaborativa**, y la **automatización de procesos** permite a las empresas andaluzas optimizar la producción, reducir costes, y ser más competitivas a nivel global. Las pequeñas y medianas empresas (PYMEs), que constituyen una gran parte del tejido industrial andaluz, pueden beneficiarse de la transformación digital para crecer y adaptarse a las demandas del mercado actual.

La digitalización también impulsa la **sostenibilidad**, alineándose con los objetivos de crecimiento sostenible que son prioritarios en la economía andaluza, integrando tecnologías que reducen el impacto ambiental y aumentan la eficiencia energética

## 8 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y SUS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
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 ( <i>Information Technology</i> : tecnología de la información) y OT ( <i>Operation Technology</i> : tecnología de operación) característicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.</li> <li>b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.</li> <li>c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.</li> <li>d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.</li> <li>e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.</li> <li>f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.</li> <li>g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.</li> </ul>
2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.</li> <li>b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.</li> <li>c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.</li> <li>d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.</li> <li>e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.</li> <li>f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.</li> <li>g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.</li> </ul>
3. Identifica sistemas basados en <i>cloud</i> /nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud</i>/nube.</li> <li>b) Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud</i>/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).</li> <li>c) Se ha descrito el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud</i>/nube.</li> <li>d) Se han definido los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto.</li> <li>e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud</i>/nube en los sistemas conectados.</li> </ul>
4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.</li> <li>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.</li> <li>c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.</li> <li>d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.</li> <li>e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA.</li> <li>f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.</li> </ul>

<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información.</li> <li>b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato.</li> <li>c) Se ha identificado la relación entre <i>Big Data</i>, análisis de datos, <i>machine/ deep learning</i> e inteligencia artificial.</li> <li>d) Se han descrito las características que definen <i>Big Data</i>.</li> <li>e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.</li> <li>f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la <i>cloud/nube</i>.</li> <li>g) Se ha descrito la importancia del <i>cloud computing</i>.</li> <li>h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.</li> <li>i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.</li> </ul>
<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.</li> <li>b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.</li> <li>c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.</li> <li>d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.</li> <li>e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.</li> <li>f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.</li> <li>g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.</li> <li>h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.</li> <li>i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.</li> <li>j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.</li> <li>k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.</li> </ul>

## 9 METODOLOGÍA GENERAL

La metodología empleada en este módulo profesional está recogida en la programación del departamento.

## 10 CONTENIDOS

### **UD1: Digitalización. Creación de entornos IT y OT.**

- 1.1. ¿Qué es la digitalización?
- 1.2. ¿Qué son las tecnologías IT y OT?
- 1.3. ¿Cómo se relacionan las tecnologías IT y OT?

### **UD2: Tecnologías habilitadoras digitales.**

- 2.1. Las tecnologías habilitadoras digitales THD
- 2.2. ¿Cuáles son los THD?
- 2.3. ¿Qué caracteriza a las THD?
- 2.4. Aplicaciones de las THD por sectores profesionales
- 2.5. ¿Afectan las THD al medio ambiente?
- 2.6. Impacto de las THD en las empresas

### **UD3: Transformación digital de las empresas gracias a las THD.**

- 3.1. Tecnología inteligente
- 3.2. Hogares inteligentes
- 3.3 Ciudades inteligentes
- 3.4 Utilidades las THD

### **UD4: Sistemas basados en la nube.**

- 4.1. ¿Qué es la nube?
- 4.2. Aclarando conceptos.
- 4.3. ¿Merece la pena trabajar en la nube?
- 4.4. ¿Puede mejorarse la nube?
- 4.5. Contenedores en la nube.

### **UD5: Aplicaciones de las THD en la empresa.**

- 5.1. ¿Cuándo es digital una empresa?
- 5.2. Las THD en el desarrollo de productos.
- 5.3. Los riesgos en las tecnologías THD.
- 5.4. Ciberdelincuencia.
- 5.5. ¿Es gratis o tiene un precio?

### **UD6: Análisis de datos.**

- 6.1. Información o dato.
- 6.2. El ciclo de vida de los datos.
- 6.3. El Big Data.
- 6.4. Aplicaciones del Big Data.
- 6.5. Big Data, Deep Learning e Inteligencia Artificial.

**UD7: La inteligencia artificial.**

- 7.1. ¿Qué es Inteligencia Artificial?
- 7.2. Inteligencia Humana vs Inteligencia Artificial.
- 7.3. ¿Cómo aprende la IA?
- 7.4. Entrenamiento de la IA.
- 7.5. ¿Hacia dónde nos dirigimos?

**UD8: Aplicaciones de la inteligencia artificial.**

- 8.1. ¿Utilizan las empresas la IA?
- 8.2. Aplicaciones de la IA.
- 8.3. Nuevas funcionalidades de la IA.
- 8.4. Cambios en el mercado laboral.

**ANEXO: Plan de transformación digital de una empresa**

- A.1. ¿Qué es un plan de digitalización?
- A.2. Fase del plan de digitalización.
- A.3. Reto profesional.
- A.4. La transformación digital de una empresa.
- A.5. Situación de partida.
- A.6. Fase 1. Análisis preliminar.
- A.7. Fase 2. Cultura digital.
- A.8. Fase 3. Digitalización externa.
- A.9. Fase 4. Digitalización interna.
- A.10. Fase 5. Informe final.

## 11 TEMPORIZACIÓN

UNIDAD	Nº SESIONES
<b>UD1: Digitalización. Creación de entornos IT y OT.</b>	<b>4h.</b>
<b>UD2: Tecnologías habilitadoras digitales.</b>	<b>4h.</b>
<b>UD3: Transformación digital de las empresas gracias a las THD.</b>	<b>4h.</b>
<b>UD4: Sistemas basados en la nube.</b>	<b>4h.</b>
<b>UD5: Aplicaciones de las THD en la empresa.</b>	<b>4h.</b>
<b>UD6: Análisis de datos.</b>	<b>4h.</b>
<b>UD7: La inteligencia artificial.</b>	<b>3h.</b>
<b>UD8: Aplicaciones de la inteligencia artificial.</b>	<b>3h.</b>
<b>ANEXO: Plan de transformación digital de una empresa</b>	<b>2h.</b>
<b>TOTAL</b>	<b>32 h.</b>

La distribución tanto temporal como en unidades didácticas, ha sido realizada atendiendo a distintos factores, como son la carga teórica y práctica de las distintas unidades así como las capacidades profesionales que necesitan para su futuro laboral los alumnos, pudiendo verse afectada por factores externos.

La cronología de los contenidos puede verse modificada según la evolución del módulo debido la interconexión que existe entre ellos y teniendo en cuenta como evoluciona nuestro alumnado ante dichos contenidos. Por otra parte habrá unidades didácticas que se vean de forma transversal durante todo el curso, mediante explicaciones del profesor o trabajos realizados por el alumnado.

## 12 TABLA DE UNIDAD CON RESULTADO DE APRENDIZAJE

UNIDAD DIDÁCTICA	RA asociados (RD 659/2023 de 38 de julio)	CE
UD3. Digitalización. Creación de entornos IT y OT.	RA3. Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT ( <i>Information Technology</i> : tecnología de la información) y OT ( <i>Operation Technology</i> : tecnología de operación) característicos.	1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g
UD2. Tecnologías habilitadoras digitales.	RA2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.	2.a, 2.b, 2.c
UD3. Transformación digital de las empresas gracias a las THD.	RA2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.	2.d, 2.e, 2.f, 2.g
UD4. Sistemas basados en la nube.	RA3. Identifica sistemas basados en <i>cloud</i> /nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.	3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 3.e
UD5. Aplicaciones de las THD en la empresa.	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.h, 5.i
UD6. Análisis de datos.	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, 5.b, 5.c, 5.d, 5.e, 5.f, 5.g
UD7. La inteligencia artificial.	RA4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.	4.a, 4.e, 4.f

UD8. Aplicaciones de la inteligencia artificial	RA4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.	4.b, 4.c, 4.d
Anexo. Plan de transformación digital de una empresa	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.	6.a, 6.b, 6.c, 6.d, 6.e, 6.f, 6.g, 6.h, 6.i, 6.j, 6.k
<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>Se han cubierto todos los resultados de aprendizaje del módulo.</b>	

### 13 ESPECIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 1. Digitalización. Creación de entornos IT y OT.</b>	
<b>Descripción:</b> En esta unidad se presentan todos los aspectos relacionados con la transformación de una empresa de analógica en digital,	
<b>Criterios de evaluación:</b> 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f y 1.g.	<b>Nº sesiones:</b> 4
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Qué es la digitalización?</li><li>2. ¿Qué son las tecnologías IT y OT?</li><li>3. ¿Cómo se relacionan las tecnologías IT y OT?</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explicación por parte del profesor de los contenidos de la unidad.</li><li>• Ejercicios teórico-prácticos.</li></ul>
Observaciones	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 2. Tecnologías habilitadoras digitales.</b>	
<b>Descripción:</b> En esta unidad se presentarán las tecnologías clave que intervienen en el cambio hacia la transformación digital de una empresa..	
<b>Criterios de evaluación:</b> 2. <sup>a</sup> , 2.b y 2.c.	<b>Nº sesiones:</b> 4
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Las tecnologías habilitadoras digitales THD.</li><li>2. ¿Cuáles son los THD?</li><li>3. ¿Qué caracteriza a las THD?</li><li>4. Aplicaciones de las THD por sectores profesionales.</li><li>5. ¿Afectan las THD al medio ambiente?</li><li>6. Impacto de las THD en las empresas.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explicación por parte del profesor de los contenidos de la unidad.</li><li>• Ejercicios teórico-prácticos.</li></ul>
Observaciones	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 3. Transformación digital de las empresas gracias a las THD.</b>	
<b>Descripción:</b> Esta unidad didáctica se presentará cómo actúan las tecnologías vistas en la unidad anterior para conseguir la transformación digital de una empresa.	
<b>Criterios de evaluación:</b> 2.d, 2.e, 2.f y 2.g.	<b>Nº sesiones:</b> 4
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tecnología inteligente.</li> <li>2. Hogares inteligentes.</li> <li>3. Ciudades inteligentes.</li> <li>4. Utilidades a las THD.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación por parte del profesor de los contenidos de la unidad.</li> <li>• Ejercicios teórico-prácticos.</li> </ul>
Observaciones	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 4. Sistemas basados en la nube.</b>	
<b>Descripción:</b> En esta unidad se presentan las ventajas de la utilización del almacenamiento centralizado de los datos de una empresa.	
<b>Criterios de evaluación:</b> 3.a, 3.b, 3.c, 3.d y 3.e.	<b>Nº sesiones:</b> 4
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué es la nube?</li> <li>2. Aclarando conceptos.</li> <li>3. ¿Merece la pena trabajar en la nube?</li> <li>4. ¿Puede mejorarse la nube?</li> <li>5. Contenedores en la nube.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación por parte del profesor de los contenidos de la unidad.</li> <li>• Ejercicios teórico-prácticos.</li> </ul>
Observaciones	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 5. Aplicaciones de las THD en la empresa.</b>	
<b>Descripción:</b> En esta unidad se mostrará a los alumnos los riesgos subyacentes a las THD y cómo subsanarlos.	
<b>Criterios de evaluación:</b> 5.h y 5.i.	<b>Nº sesiones:</b> 4
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cuándo es digital una empresa? general para un sistema informático</li> <li>Las THD en el desarrollo de los productos.</li> <li>Los riesgos en las tecnologías THD.</li> <li>Ciberdelincuencia.</li> <li>¿Es gratis o tiene un precio?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación por parte del profesor de los contenidos de la unidad.</li> <li>Ejercicios teórico-prácticos.</li> </ul>
Observaciones	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 6. Análisis de datos.</b>	
<b>Descripción:</b> En esta unidad se presentará la manera de gestionar las grandes cantidades de datos que maneja una empresa.	
<b>Criterios de evaluación:</b> 5.a, 5.b, 5.c, 5.d, 5.e, 5.f y 5.g.	<b>Nº sesiones:</b> 4
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"> <li>Información o dato.</li> <li>El ciclo de vida de los datos.</li> <li>El Big Data.</li> <li>Aplicaciones del Big Data.</li> <li>Big Data, Deep Learning e Inteligencia Artificial.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación por parte del profesor de los contenidos de la unidad.</li> <li>Ejercicios teórico-prácticos.</li> </ul>
Observaciones	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 7. La inteligencia artificial.</b>	
<b>Descripción:</b> En esta unidad se introducirá al alumnado en los conceptos relativos a la inteligencia artificial.	
<b>Criterios de evaluación:</b> 4.a, 4.e y 4.f.	<b>Nº sesiones:</b> 3
Contenidos	Metodología
<ol style="list-style-type: none"> <li>¿Qué es la Inteligencia Artificial?</li> <li>Inteligencia Humana vs Inteligencia Artificial.</li> <li>¿Cómo aprende la IA?</li> <li>Entrenamiento de la IA.</li> <li>¿Hacia dónde nos dirigimos?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicación por parte del profesor de los contenidos de la unidad.</li> <li>Ejercicios teórico-prácticos.</li> </ul>
<b>Observaciones:</b>	

<b>UNIDAD DIDÁCTICA 8. Aplicaciones de la inteligencia artificial.</b>	
<b>Descripción:</b> En esta unidad se presentarán la manera en que las empresas incrementan su productividad mediante el uso de la inteligencia artificial..	
<b>Criterios de evaluación:</b> 4.b, 4.c y 4.d.	<b>Nº sesiones:</b> 3
<b>Contenidos</b>	<b>Metodología</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Utilizan las empresas la IA?</li> <li>2. Aplicaciones de la IA.</li> <li>3. Nuevas funcionalidades de la IA.</li> <li>4. Cambios en el mercado laboral.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación por parte del profesor de los contenidos de la unidad.</li> <li>• Ejercicios teórico-prácticos.</li> </ul>
<b>Observaciones:</b>	

<b>ANEXO. Plan de transformación digital de una empresa.</b>	
<b>Descripción:</b> En esta unidad se estudiará mediante un ejemplo práctico las fases que componen el proceso de transformación digital de una empresa.	
<b>Criterios de evaluación:</b> 6. <sup>a</sup> , 6.b, 6.c, 6.d, 6.e, 6.f, 6.g, 6.h, 6.i, 6.j, 6.k.	<b>Nº sesiones:</b> 2
<b>Contenidos</b>	<b>Metodología</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué es un plan de digitalización?</li> <li>2. Fases del plan de digitalización.</li> <li>3. Reto profesional.</li> <li>4. La transformación digital de una empresa.</li> <li>5. Situación de partida.</li> <li>6. Fase 1: Análisis preliminar.</li> <li>7. Fase 2: Cultura digital.</li> <li>8. Fase 3: Digitalización externa.</li> <li>9. Fase 4: Digitalización interna.</li> <li>10. Fase 5: informe final.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicación por parte del profesor de los contenidos de la unidad.</li> <li>• Ejercicios teórico-prácticos.</li> </ul>
<b>Observaciones:</b>	

## 14 CONTENIDOS ACTITUDINALES

Recogidos en la programación del departamento.

## 15 EVALUACIÓN

El objetivo de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado es conocer si ha alcanzado, para este módulo profesional, las capacidades terminales según los criterios de evaluación, con la finalidad de valorar si dispone de la competencia profesional que acredita el módulo.

La norma por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, establece en su **Artículo 2, Apartado 5**, que el departamento de familia profesional, a través del equipo educativo de cada uno de los ciclos formativos, desarrollará el currículo mediante la elaboración de las correspondientes programaciones didácticas de los módulos profesionales. Su elaboración se realizará siguiendo las directrices marcadas en el proyecto educativo del centro, especialmente en lo referente a los procedimientos y criterios de evaluación comunes para las enseñanzas de formación profesional inicial.

### **Criterio de evaluación común del área.**

La evaluación se llevará a cabo teniendo en cuenta lo que queremos que nos proporcione: información global y valoración significativa de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Será continua e integradora.

En las Unidades de Trabajo del Módulo se detallan los conceptos informáticos que se desarrollarán en cada bloque, los procedimientos y que se evaluarán, así como los criterios de evaluación que se han considerado más correctos.

En la evaluación como seguimiento continuo del proceso de enseñanza y aprendizaje cabe distinguir momentos distintos y complementarios que permitan recoger la información para ajustar la respuesta educativa adecuada.

**Evaluación inicial:** diagnosticará, al principio del curso, los distintos grados de conocimiento sobre las cuestiones consideradas fundamentales para comenzar el módulo. Ese mismo criterio se puede extender al comienzo de cada bloque de contenidos o unidades de trabajo relacionadas.

**Evaluación formativa:** al ser una enseñanza profesional es importante evaluar aspectos tales como:

- Hábitos de trabajo y actitud positiva.
- Avances, dificultades y errores del proceso de aprendizaje.
- Responsabilidad

**Evaluación sumativa:** mostrará el grado de consecución de los objetivos propuestos, referidos a cada alumno y al proceso formativo, mediante una amplia información que se obtendrá a partir de pruebas individuales, entrega de tareas, intervenciones en clase, participación en el grupo, etc. Esta evaluación toma datos de la actividad formativa y añade a éstos, otros complementarios obtenidos de forma más puntual y al final del proceso de aprendizaje (ya sea al terminar una unidad, un bloque, un curso,...). Dado el carácter continuo e integrador de la evaluación, al mismo tiempo que se desarrolla la progresión de materia, se atenderá de forma más individualizada a los alumnos con necesidades educativas.

En el proceso de evaluación continua, la valoración positiva del rendimiento del alumnado (en cuanto a asimilación de conceptos, utilización de procedimientos y responsabilidad) significará que han alcanzado un suficiente grado de desarrollo de las capacidades expresadas en los objetivos previstos y han superado todas las dificultades mostradas anteriormente.

El alumnado que no alcance una calificación mayor de un 5 en los resultados de aprendizaje del módulo, y que no maneje los contenidos básicos del módulo establecidos en la normativa, deberá realizar la correspondiente recuperación en el periodo establecido para ello.

### **Calificación.**

La **ORDEN de 29 de septiembre de 2030**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial establece que la calificación de los módulos profesionales de formación en el centro educativo y del módulo profesional de proyecto se expresará en valores numéricos de 1 a 10, sin decimales. Se considerarán positivas las iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.

Para calificar tendremos en cuenta los siguientes instrumentos:

- Pruebas escritas en papel y/o en ordenador.
- Prácticas individuales, trabajos en grupo, producciones propias, ...

En las producciones propias se valorará su utilidad y en la documentación presentada:

- La adecuación.

- Claridad.
- Ortografía y gramática.
- Rigor técnico.
- El ajuste en forma a lo requerido
- Vocabulario adecuado.
- Lenguaje no sexista.

### **Resultados de aprendizaje y criterios de calificación del módulo**

Dado el carácter práctico de la Formación Profesional, se establece una calificación mixta entre los contenidos evaluados en actividades de enseñanza-aprendizaje y al menos una prueba teórica en cada una de las unidades didácticas.

Para calificar se tendrán en cuenta los Resultados de Aprendizaje con sus respectivos Criterios de evaluación asociados.

La calificación final del módulo, será la media ponderada de los resultados de aprendizaje, habiendo aprobado o superado la evaluación de cada uno de los resultados, en caso de no haber superado o aprobado algún resultado de aprendizaje no se podrá aplicar la media y la Evaluación final quedará suspensa o no superada.

Cuando se aprueben todos y cada uno de los resultados de aprendizaje, la nota de la Evaluación Final se calculará efectuando la media ponderada de todos los resultados de aprendizaje.

### **Cuándo Evaluar**

El proceso de evaluación será dividido en:

- Una sesión de evaluación inicial, que tendrá como objetivo fundamental indagar sobre las características y el nivel de competencias que presenta el alumnado en relación con los resultados de aprendizaje y contenidos de las enseñanzas que va a cursar.
- Tres sesiones de evaluación parcial, una en cada trimestre, en las que se hará constar la calificación del alumnado correspondiente a los contenidos impartidos durante dicha evaluación. La última de estas evaluaciones parciales, será efectuada en la última semana de Mayo.
- Una evaluación final, para aquel alumnado que no haya superado alguna de las tres evaluaciones parciales, o que desee mejorar sus resultados obtenidos en dichas evaluaciones parciales.

Teniendo en cuenta este último apartado hay que considerar que el alumnado de primer curso que tenga módulos profesionales no superados mediante evaluación parcial, o desee mejorar los resultados obtenidos, tendrá obligación de asistir a clases y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase que no será anterior al día 22 de junio de cada año. (art. 32.5. orden de evaluación de 29 de septiembre de 2030).

La fecha de realización de esta evaluación final se corresponderá siempre con la finalización del régimen ordinario de clases.

## 16 ADAPTACIONES CURRICULARES.

Recogidas en la programación del departamento. Como casos particulares nos encontramos un alumno con Trastorno por Déficit de Atención (TDA) y un alumno con dificultades de aprendizaje. Las orientaciones a seguir son las siguientes:

- Situarlos cerca del profesor para centrar su atención (proximidad física y visual) y lejos de elementos distractores (ventanas, puerta, murales,...).
- Hacerlos participar en la clase, preguntarles habitualmente para que se acostumbren a mantener la atención.
- Ofrecerles una atención más personalizada en clase, los alumnos necesitan más tiempo para la realización de las pruebas y un lugar tranquilo, con el menor número de estímulos.
- Lectura por parte del profesorado para comprobar que han entendido la estructura del texto. Asegurarse de que han comprendido lo que se le pregunta, a través de aclaraciones o/y reformulación oral de las cuestiones a responder.
- Durante las pruebas realizar una supervisión para comprobar que no han dejado preguntas sin responder por falta de atención y que están respondiendo de forma ordenada y completa a las preguntas.
- Ante posibles bloqueos animar al alumno para que continúe.

## 17 FP DUAL.

Según se recoge en la programación del departamento, el régimen de dual será el general y siguiendo un modelo condensado. En ese período de formación en la empresa el alumno deberá alcanzar los siguientes RA's coparticipados que se encuentran en la siguientes tablas, donde aparece el CE que se dualiza con sus correspondientes horas asignadas y el período en el que el alumno estará en la empresa:

PLANIFICACIÓN CURRICULAR MÓDULO PROFESIONAL DIGITALIZACIÓN							
RA	%	CE	DUALIZA		Nº HORAS		FECHAS
			SI	NO	POR CE	TOTALES	
I Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT y OT.	12,50%	1A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	4	Entre el 16/09 y 11/10
		1B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5		Entre el 16/09 y 11/10
		1C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1		Entre el 16/09 y 11/10
		1D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5		Entre el 16/09 y 11/10
		1E	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5		Entre el 16/09 y 11/10
		1F	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5		Entre el 16/09 y 11/10
		1G	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5		Entre el 16/09 y 11/10

PLANIFICACIÓN CURRICULAR MÓDULO PROFESIONAL DIGITALIZACIÓN							
RA	%	CE	DUALIZA		Nº HORAS		FECHAS
			SI	NO	POR CE	TOTALES	
II Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.	25,00%	2A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1,5	8	Entre el 14/10 y el 05/12
		2B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1		Entre el 14/10 y el 05/12
		2C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1		Entre el 14/10 y el 05/12
		2D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1		Entre el 14/10 y el 05/12
		2E	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1		Entre el 14/10 y el 05/12
		2F	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1,5		Entre el 14/10 y el 05/12
		2G	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1		Entre el 14/10 y el 05/12

PLANIFICACIÓN CURRICULAR MÓDULO PROFESIONAL DIGITALIZACIÓN							
RA	%	CE	DUALIZA		Nº HORAS		FECHAS
			SI	NO	POR CE	TOTALES	
III Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales	12,50%	3A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	4	Entre el 10/12 y el 17/01
		3B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1		Entre el 10/12 y el 17/01
		3C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1		Entre el 10/12 y el 17/01
		3D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5		Entre el 10/12 y el 17/01
		3E	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5		Entre el 10/12 y el 17/01

PLANIFICACIÓN CURRICULAR MÓDULO PROFESIONAL FUNDAMENTOS DE HARDWARE							
RA	%	CE	DUALIZA		Nº HORAS		FECHAS
			SI	NO	POR CE	TOTALES	
IV Identifica aplicaciones de la IA en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación	19,00%	4A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	6	Entre el 20/01 y el 07/03
		4B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1,5		Entre el 20/01 y el 07/03
		4C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1		Entre el 20/01 y el 07/03
		4D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5		Entre el 20/01 y el 07/03
		4E	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1		Entre el 20/01 y el 07/03
		4F	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1		Entre el 20/01 y el 07/03

PLANIFICACIÓN CURRICULAR MÓDULO PROFESIONAL DIGITALIZACIÓN							
RA	%	CE	DUALIZA		Nº HORAS		FECHAS
			SI	NO	POR CE	TOTALES	
V 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.	25,00%	5A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	8	Entre el 12/05 y 30/05
		5B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1		Entre el 12/05 y 30/05
		5C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1,5		Entre el 10/03 y el 11/04
		5D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1		Entre el 10/03 y el 11/04
		5E	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5		Entre el 10/03 y el 11/04
		5F	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1		Entre el 10/03 y el 11/04
		5G	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1		Entre el 10/03 y el 11/04
		5H	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5		Entre el 12/05 y 30/05
		5I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1		Entre el 12/05 y 30/05

PLANIFICACIÓN CURRICULAR MÓDULO PROFESIONAL DIGITALIZACIÓN							
RA	%	CE	DUALIZA		Nº HORAS		FECHAS
			SI	NO	POR CE	TOTALES	
VI 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.	6,00%	5A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,2	2	Entre el 21/04 y el 02/05
		5B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,15		Entre el 21/04 y el 02/05
		5C	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,25		Entre el 21/04 y el 02/05
		5D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,15		Entre el 21/04 y el 02/05
		5E	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,2		Entre el 21/04 y el 02/05
		5F	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,15		Entre el 21/04 y el 02/05
		5G	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,15		Entre el 21/04 y el 02/05
		5H	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,2		Entre el 21/04 y el 02/05
		5I	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,25		Entre el 21/04 y el 02/05
		5J	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,15		Entre el 21/04 y el 02/05
		5K	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,15		Entre el 21/04 y el 02/05

## 18 RECURSOS DIDÁCTICOS.

En el caso de este módulo los recursos los dividimos en dos tipos: Humanos y Materiales.

**a) Recursos Humanos:** El módulo cuenta con un profesor titular .

**b) Recursos Materiales:** Se pueden inventariar los siguientes:

- *Un aula taller*, donde se ubican todas las clases del grupo tanto prácticas como teóricas
- *Un proyector de video/SVGA.*
- *20 ordenadores Intel Pentium G3220, 6 GB de memoria RAM, 500 GB y tarjetas de red inalámbrica y cableada*, estos equipos serán sustituidos por equipamiento superior durante el curso.
- *Plataforma Moodle, suite Google Suite For Education.*
- *Bibliografía:* En la biblioteca del centro se encuentran todas las referencias bibliográficas (que se relacionan en el apartado 38 de esta programación), en cantidades suficientes como para que puedan ser consultadas por el alumnado.

## 19 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.

Entre la bibliografía recomendada tenemos:

1. Libro de texto Editorial Paraninfo
2. Libro de texto Editorial McGraw Hill