

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

**Equivalencia en créditos ECTS: 3.**

**Código: 1665.**

**Duración: 30 horas.**

**Resultados de aprendizaje y 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 (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos.
  - a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.
  - b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.
  - c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.
  - d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.
  - e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.
  - f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.
  - g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.
2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.
  - a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.
  - b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.
  - c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.
  - d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.
  - e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.
  - f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.
  - g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.
3. Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.
  - a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.
  - b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).
  - c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.
  - d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.
  - e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.
4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.
  - a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.
  - b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.
  - c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.
  - d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.
  - e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA.
  - f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.

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.
- Se ha establecido la diferencia entre dato e información.
  - Se ha descrito el ciclo de vida del dato.
  - Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine/ deep learning e inteligencia artificial.
  - Se han descrito las características que definen Big Data.
  - Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.
  - Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube.
  - Se ha descrito la importancia del cloud computing.
  - Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.
  - Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos.
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.
- Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.
  - Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.
  - Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.
  - Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.
  - Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.
  - Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.
  - Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.
  - Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.
  - Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.
  - Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.
  - Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.

### Contenidos:

#### 1. Digitalización en los sectores productivos.

- Cronología de las revoluciones industriales. Principales elementos.
- Cuarta revolución. Digitalización. Elementos que la definen.
- Sistemas ciberfísicos.
- Estructura de la empresa. Digitalización de sus unidades:
  - Organización.
  - Recursos.
  - Planificación de tareas compartidas
- Entornos IT y OT:
  - Concepto.
  - Diferencias y similitudes.
  - Relación entre entornos IT y OT. THD en cada entorno productivo.
- Evolución de una empresa clásica a una empresa digitalizada. Ventajas que supone:
  - La eficiencia en la gestión de los costes de la actividad económica.
  - Nuevos mecanismos de análisis de datos en la toma de decisiones.
  - Diferentes canales de comunicación con los clientes, proveedores y otros agentes
  - La contribución de la digitalización al desarrollo sostenible.
  - La conciliación entre la vida personal y laboral de los integrantes de la empresa.

## 2. Caracterización de las tecnologías habilitadoras.

- a) Mundo digital. Tecnologías habilitadoras.
- b) Características de las THD:
  - i. Inteligencia artificial. Machine Learning/Deep Learning.
  - ii. Internet de las cosas (IoT)
  - iii. Redes 5G.
  - iv. Fibra óptica.
  - v. Computación difusa y en la nube,
  - vi. Tecnologías de procesamiento masivo de datos e información,
  - vii. Blockchain, DLT (Distributed Ledger Technology). Similitudes y diferencias.
  - viii. Realidades inmersivas,
  - ix. Robótica colaborativa (cobótica),
  - x. Gemelos digitales,
  - xi. otras.
- c) Ciberseguridad THD, IT y OT. La huella digital.
- d) Derechos y deberes de las empresas y la ciudadanía en relación al uso de la de las THD
- e) Influencia de las THD en el desarrollo de productos/prestación de servicios. Ejemplos significativos. Nuevos mercados. Internacionalización.
- f) THD típicas en planta y negocio.
- g) Mejoras con la implantación de THD.
- h) Sistemas digitalizados y datos.

## 3. Cloud y sistemas conectados.

- a) Cloud. Definición y niveles. Cloud computing:
  - i. Infraestructura como Servicio o *Infrastructure as a Service (IaaS)*.
  - ii. Plataforma como Servicio o *Platform as a Service (Paas)*.
  - iii. Software como Servicio o *Software as a Service (Saas)*.
- b) Posibilidades del trabajo en la cloud.
- c) Edge computing y su relación con la cloud.
- d) Fog y Mist. Relación con la cloud.
- e) Ventajas del uso de los recursos de la cloud:
  - i. Protección de datos.
  - ii. Interoperabilidad.
  - iii. Movilidad.
  - iv. Trabajo cooperativo.
- f) Uso de Cloud y la rentabilidad de la empresa.

## 4. Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA).

- a) Inteligencia Artificial. Ejemplos de aplicación.
- b) Tipos de IA: Débil, Fuerte, Simbólica, Subsimbólica.
- c) Evolución de la IA.
- d) La IA y los datos. Protección de datos
- e) Relaciona la IA con los sectores productivos o áreas de aplicación.
- f) Inteligencia Artificial y tratamiento de datos. Minería de datos.
- g) Lenguajes de programación en IA.
- h) La Inteligencia artificial y el título.
- i) Relación entre las THD en el sector del título y la IA.
- j) Regulación de la IA. La protección de datos. Derechos de autor.
- k) Principios éticos de la IA en la actividad profesional, cultural y social.

## 5. Evaluación de datos.

- a) Dato versus Información.
- b) Ciclo de vida del dato.
- c) Análisis de datos.
- d) Almacenamiento de datos en la nube.
- e) Etapas de la ingeniería de datos.

- f) Aplicación a las empresas de la ciencia de datos.
- g) Importancia de la seguridad en el manejo de datos.

6. Desarrollo de un proyecto.

- a) Objetivos de la empresa y definición de la estrategia de digitalización.
- b) Aplicaciones.
- c) Áreas de la empresa. Alineación entre ellas. Sub-objetivos de las áreas. Coste de oportunidad.
- d) Tecnologías (THD's) requeridas.
- e) Implantación de tecnologías. Integración en el conjunto.
- f) Software ERP, programas CRM/BPM.
- g) Soluciones Cloud. Paquetes integrados o suite.
- h) Tratamiento de datos masivos.
- i) Documentos de seguimiento. Medidas.
- j) Recursos humanos. Nuevos perfiles. Formación.