



TABLA 11: Unidades de Aprendizaje

Unidad de Aprendizaje N° 1		
Digitalización en los sistemas productivos		
Temporalización: Primer trimestre	Duración: 3h.	Ponderación: 15%

Objetivos Generales		Competencias	
p, q, s, t		ñ, o, p, q, t	
Resultados de Aprendizaje			
RA1			
Aspectos del Saber Hacer		Aspectos del Saber	
<ul style="list-style-type: none">• Describir el concepto de digitalización diferenciándolo de transformación digital• Relacionar la implantación de tecnología digital con los cambios organizativos empresariales• Establecer diferencias y similitudes entre entornos IT y OT identificando sus características específicas• Identificar los departamentos que constituyen entornos IT en las organizaciones• Seleccionar las tecnologías apropiadas para digitalización de planta y negocio según necesidades• Analizar la importancia estratégica de conectar entornos IT y OT para optimización empresarial• Analizar las ventajas competitivas de la digitalización end-to-end en empresas industriales		<ul style="list-style-type: none">• Definición de digitalización. Diferencias entre digitalización y transformación digital.• Redefinición de estructuras organizativas. Nuevos roles y perfiles profesionales digitales. Resistencia al cambio.• Introducción a los entornos IT y OT. Diferencias y similitudes. Convergencia de los entornos IT y OT.• Presentación de departamentos en entornos IT: desarrollo SW, operaciones IT, ciberseguridad, proyectos tecnológicos, soporte técnico, gestión datos y analíticas, infraestructura tecnológica, innovación y estrategia tecnológica.• Presentación de tecnologías típicas de la digitalización en planta (automatización industrial, IoT, sensores, etc.) y en negocio (ERP, BigData, IA, Blockchain, etc.)• Beneficios de la convergencia IT y OT:• Proliferación de dispositivos IoT conectados.• Digitalización de procesos industriales.• Necesidad de datos unificados.• Ventajas de digitalizar una empresa de extremo a extremo:• Eficiencia operativa.• Decisiones basadas en datos.• Mejorar experiencia del cliente.• Cadena de suministro ágil.• Reducción de costes y desperdicios.• Adaptabilidad.• Seguridad.• Cumplimiento normativa.	
Aspectos del Saber Estar			
<ul style="list-style-type: none">• Mostrar interés por la evolución tecnológica y su impacto en las organizaciones• Valorar la importancia de la adaptación al cambio y la flexibilidad organizacional• Desarrollar comprensión crítica sobre las necesidades diferenciadas de cada entorno tecnológico• Mostrar visión global de la estructura tecnológica empresarial• Adoptar criterio técnico fundamentado en la selección de soluciones tecnológicas• Valorar la integración tecnológica como ventaja competitiva empresarial• Mostrar visión estratégica sobre el impacto transformador de la digitalización integral			



Tareas y Actividades		
Realización de actividades grupales centradas en el análisis de casos prácticos sobre empresas que han implementado la digitalización en sus procesos, la identificación de diferencias entre entornos IT y OT y su convergencia y la elaboración de un esquema que relacione departamentos empresariales con las tecnologías digitales utilizadas.		
Criterios de Evaluación	%	IE
a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización.	15	Actividad individual 1.1 Prueba teórica
b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.	15	Actividad grupal 1.2 Actividad grupal 1.3 Prueba teórica
c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.	15	Actividad grupal 1.4 Prueba teórica
d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.	10	Actividad grupal 1.4 Prueba teórica
e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.	15	Actividad grupal 1.5 Prueba teórica
f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.	15	Actividad grupal 1.5 Prueba teórica
g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.	15	Actividad grupal 1.5 Prueba teórica
Recursos		
Aula con un equipo informático para cada estudiante. Pizarra digital. Acceso a internet. Software ofimático.		
Observaciones		

Unidad de Aprendizaje Nº 2		
Caracterización de tecnologías habilitadoras		
Temporalización: Primer trimestre	Duración: 3h.	Ponderación: 15%

Objetivos Generales	Competencias
p, s	ñ, o, q, t
Resultados de Aprendizaje	
RA2	
Aspectos del Saber Hacer	Aspectos del Saber
<ul style="list-style-type: none"> Identificar las principales tecnologías habilitadoras digitales y sus características fundamentales Relacionar tecnologías habilitadoras con innovación en productos y servicios Relacionar las THD con mejoras en sostenibilidad y eficiencia económica 	<ul style="list-style-type: none"> Introducción a las principales tecnologías habilitadoras digitales (THD): IoT, IA, Big data y analítica, Blockchain, computación en la nube, RA, RV, impresión 3D, Ciberseguridad, gemelos digitales, robótica colaborativa y redes 5G. THD en desarrollo de productos: prototipado rápido con impresión 3D, simulación con



<ul style="list-style-type: none"> Identificar oportunidades de negocio emergentes generadas por tecnologías habilitadoras Analizar el impacto diferenciado de las THD en áreas de negocio y producción Identificar mejoras concretas de las THD en entornos IT y OT Elaborar informes técnicos relacionando tecnologías con características y aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> gemelos digitales, diseño colaborativo en cloud, testing con IA, etc. THD en desarrollo de servicios: servicios personalizados con Big Data, blockchain para trazabilidad. Tipos de economía: lineal y circular. Introducción a los modelos de negocio sostenibles y la importancia de las THD en los mismos. Introducción a mercados generados por las THD: IoT, IA, Big Data, Blockchain, RA, RV, computación en la nube, impresión en 3D, redes 5G. 		
Aspectos del Saber Estar			
<ul style="list-style-type: none"> Mostrar curiosidad y apertura hacia las tecnologías emergentes Desarrollar mentalidad innovadora orientada al cliente Valorar el papel de la tecnología en el desarrollo sostenible Adoptar visión emprendedora ante nuevas oportunidades digitales Mantener visión holística de la aplicación tecnológica empresarial Desarrollar capacidad analítica para evaluar beneficios tecnológicos Ser riguroso, sistemático y claro en la documentación técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> THD en negocio: CRM con IA para ventas, chatbots y atención al cliente, facturación electrónica con blockchain. THD en planta: mantenimiento predictivo con IoT, robots colaborativos, vehículos guiados automáticos. Mejoras en IT: escalabilidad y flexibilidad con cloud, análisis predictivo de negocio Mejoras en OT: mayor disponibilidad de sistemas, reducción de paradas no planificadas, optimización energética. Metodología para la elaboración de un informe que relacione las tecnologías con sus características y áreas de aplicación. 		
Tareas y Actividades			
Realización de actividades grupales enfocadas a Identificar diferentes tecnologías habilitadoras y su función dentro de los sistemas productivos, relacionar las THD con la creación de nuevos productos y servicios, elaborar un mapa tecnológico con las áreas de aplicación de las principales tecnologías y la redacción de un informe sobre los beneficios y retos de la implantación de THD en entornos IT y OT.			
Criterios de Evaluación	<table> <tr> <th data-bbox="986 1431 1066 1471">%</th><th data-bbox="1066 1431 1385 1471">IE</th></tr> </table>	%	IE
%	IE		
a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.	15 Actividad grupal 2.1 Prueba teórica		
b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.	15 Actividad grupal 2.1 Prueba teórica		
c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.	15 Actividad grupal 2.2 Prueba teórica		
d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.	15 Actividad grupal 2.2 Prueba teórica		
e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.	10 Actividad grupal 2.2 Prueba teórica		
f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.	15 Actividad grupal 2.2 Prueba teórica		
g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.	15 Actividad grupal 2.3		
Recursos			
Aula con un equipo informático para cada estudiante. Pizarra digital.			



Acceso a internet. Software ofimático.
Observaciones

Unidad de Aprendizaje N° 3		
Computación en la nube		
Temporalización: Segundo trimestre	Duración: 3h.	Ponderación: 15%

Objetivos Generales	Competencias
p, s	ñ, o, q, t
Resultados de Aprendizaje	
RA3	
Aspectos del Saber Hacer	Aspectos del Saber
<ul style="list-style-type: none"> Identificar y diferenciar los niveles de la nube. Identificar las funciones clave que proporciona la computación en nube. Describir edge computing y su complementariedad con cloud computing. Definir conceptos de fog y mist computing identificando sus aplicaciones específicas. Identificar ventajas estratégicas y operativas del cloud computing en sistemas conectados. 	<ul style="list-style-type: none"> Introducción a los diferentes modelos de nube: pública, privada, híbrida y multinube. Presentación de los modelos principales de servicio en la nube y sus características: Infraestructura como servicio (IaaS). Plataforma como servicio (PaaS). Software como servicio (SaaS). Todo como servicio (XaaS). Definición del concepto Edge computing para procesar datos en la periferia de la red. Principales ventajas. Introducción a los conceptos de fog y mist computing. Definición de zonas de aplicación en el conjunto (routers, gateway / sensores, cámaras). Beneficios y rentabilidad del uso de la nube en la empresa.
Aspectos del Saber Estar	
<ul style="list-style-type: none"> Mostrar comprensión de arquitecturas tecnológicas modernas. Valorar las capacidades transformadoras del cloud computing. Comprender arquitecturas distribuidas y sus ventajas operativas. Desarrollar visión arquitectónica de sistemas distribuidos complejos. Valorar el modelo cloud como facilitador de transformación digital. 	
Tareas y Actividades	
Realización de actividades grupales centradas en identificar los niveles de la nube y sus principales funciones, comparar entre cloud, edge, fog y mist computing. Análisis de casos reales de empresas que aplican computación en la nube.	
Criterios de Evaluación	%
	IE



a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube.	20	Reto
b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	20	Reto
c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube.	20	Reto
d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.	20	Reto
e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.	20	Reto
Recursos		
Aula con un equipo informático para cada estudiante. Pizarra digital. Acceso a internet. Software ofimático.		
Observaciones		

Unidad de Aprendizaje N° 4		
Inteligencia artificial		
Temporalización: Segundo trimestre	Duración: 4h.	Ponderación: 20%

Objetivos Generales		Competencias
p, s		ñ, o, q, t
Resultados de Aprendizaje		
RA4		
Aspectos del Saber Hacer		Aspectos del Saber
<ul style="list-style-type: none"> Identificar aplicaciones de IA para automatización y optimización de procesos IT. Relacionar el ecosistema IA-Big Data con mejoras de rentabilidad empresarial. Valorar el impacto actual y potencial futuro de la IA en sociedad y economía. Identificar sectores productivos con mayor adopción e impacto de IA. Identificar lenguajes y frameworks relevantes para desarrollo de soluciones IA. Describir aplicaciones específicas de IA en el sector TIC. 		<ul style="list-style-type: none"> Introducción a los sistemas inteligentes capaces de realizar tareas que normalmente requieren de la inteligencia humana. Vinculación de la recogida masiva de datos y su análisis con la rentabilidad de las empresas. Presentación de actividades cotidianas y empresariales donde aplicar la IA de manera rentable. Estudio de la importancia presente y futura de la IA. Evolución de la IA a lo largo del tiempo. Relación de los diferentes sectores productivos con la recopilación de datos,
Aspectos del Saber Estar		



- Reconocer el potencial transformador de la IA.
- Desarrollar visión de negocio orientada a datos y resultados.
- Mantener actitud crítica y reflexiva sobre implicaciones éticas de la IA.
- Reconocer oportunidades profesionales en sectores tecnológicamente avanzados.
- Mostrar interés por el aprendizaje de tecnologías de IA.
- Comprender el impacto de la IA en la evolución del rol profesional del sector TIC.

tratamiento y su rentabilidad en la empresa.

- Presentación de los lenguajes de programación de IA.
- Aplicación de la IA en el sector de las TIC.

Tareas y Actividades

Realización de actividades grupales relacionadas con el análisis de ejemplos de aplicación de la IA en distintos sectores productivos, su relación con Big Data y optimización de procesos.

Criterios de Evaluación	%	IE
a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.	15	Actividad grupal Prueba teórica
b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.	20	Actividad grupal Prueba teórica
c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA.	15	Actividad grupal Prueba teórica
d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA.	20	Actividad grupal Prueba teórica
e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA.	15	Actividad grupal Prueba teórica
f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.	15	Actividad grupal Prueba teórica

Recursos

Aula con un equipo informático para cada estudiante.
Pizarra digital.
Acceso a internet.
Software ofimático.

Observaciones



Unidad de Aprendizaje Nº 5		
Big Data y seguridad		
Temporalización: Segundo trimestre	Duración: 4h.	Ponderación: 20%

Objetivos Generales	Competencias
p, s	ñ, o, q, t
Resultados de Aprendizaje	
RA5	
Aspectos del Saber Hacer	Aspectos del Saber
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer diferencias claras entre dato e información. • Describir el ciclo de vida completo del dato identificando sus fases. • Identificar la relación e interdependencia entre Big Data, análisis de datos, machine y deep learning e IA. • Describir las características fundamentales que definen Big Data. • Describir las etapas del proceso de ciencia de datos aplicando metodología estructurada. • Describir opciones y procedimientos de almacenamiento de datos en cloud. • Valorar el papel del cloud computing en la transformación digital de la gestión de datos. • Identificar objetivos estratégicos de la ciencia de datos en distintos sectores. • Valorar la importancia de la seguridad y cumplimiento normativo en la gestión de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de dato, información y sus diferencias. • Definición de ciclo de vida del dato y sus fases: generación, captura y almacenamiento, procesamiento, análisis, interpretación, almacenamiento y resultados y monitorización de resultados. • Ecosistema de datos: Big Data como fuente, análisis como proceso, machine/deep learning como técnicas, IA como aplicación. • Concepto de Big Data y principales características: <ul style="list-style-type: none"> • Volumen. • Velocidad. • Variedad. • Veracidad. • Variabilidad. • Valor. • Etapas: entendimiento del negocio, minería de datos, limpieza de datos, exploración de datos, ingeniería de características, modelado predictivo y visualización de datos. • Almacenamiento de datos por niveles: <ul style="list-style-type: none"> • Nivel crítico. • Nivel templado. • Nivel frío. • Cloud como facilitador de acceso, escalabilidad, colaboración y seguridad en la gestión de datos. • Principales ámbitos de aplicación de la ciencia de datos en las empresas. Casos de éxito. • Normativas: RGPD, LOPDGDD ISO 27001. Principios de protección de datos: confidencialidad, integridad, disponibilidad.
Aspectos del Saber Estar	
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar rigor conceptual en el tratamiento de datos. • Asumir responsabilidad en la gestión del ciclo de vida de datos. • Comprender el ecosistema tecnológico integral de datos e inteligencia artificial • Valorar la complejidad técnica del tratamiento de grandes volúmenes de datos • Desarrollar rigor metodológico en proyectos de análisis de datos • Valorar las ventajas de almacenamiento gestionado en la nube. • Mostrar actitud proactiva hacia soluciones tecnológicas escalables. • Valorar el impacto de los datos en la competitividad empresarial. • Fomentar cultura de protección de datos y responsabilidad digital. 	
Tareas y Actividades	



Realización de actividades grupales sobre las fases del ciclo de vida del dato y la relación entre Big Data, IA y aprendizaje automático, elaboración de un esquema del flujo de datos desde su generación hasta su análisis y sobre la importancia de la seguridad y la privacidad de los datos en la empresa.

Criterios de Evaluación	%	IE
a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información.	10	Actividad grupal Prueba teórica
b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato.	10	Actividad grupal Prueba teórica
c) Se ha identificado la relación entre Big Data, análisis de datos, machine/ deep learning e inteligencia artificial.	15	Actividad grupal Prueba teórica
d) Se han descrito las características que definen Big Data.	10	Actividad grupal Prueba teórica
e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.	10	Actividad grupal Prueba teórica
f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube.	10	Actividad grupal Prueba teórica
g) Se ha descrito la importancia del cloud computing.	10	Actividad grupal Prueba teórica
h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas	15	Actividad grupal Prueba teórica
i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos	10	Actividad grupal Prueba teórica

Recursos

Aula con un equipo informático para cada estudiante.
Pizarra digital.
Acceso a internet.
Software ofimático.

Observaciones

Unidad de Aprendizaje Nº 6

Proyecto de transformación digital

Temporalización:

Segundo trimestre

Duración:

3h.

Ponderación:

15%

Objetivos Generales	Competencias
q, s, t	ñ, o, p, q, t
Resultados de Aprendizaje	
RA6	
Aspectos del Saber Hacer	Aspectos del Saber
<ul style="list-style-type: none"> Identificar objetivos estratégicos como base del proyecto de transformación digital. Alinear áreas funcionales para garantizar coherencia en la transformación digital. Identificar áreas prioritarias para digitalización según criterios estratégicos. Analizar la coherencia entre áreas digitalizadas y no digitalizadas. Evaluar necesidades actuales y anticipar futuras demandas tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Definición de objetivos. Metodología OKR. Indicadores clave de rendimiento (KPI). Modelo canvas: segmentos de clientes, propuesta de valor, canales de distribución, relaciones con los clientes, fuentes de ingresos, recursos clave, actividades clave, socios clave, estructura de costes Impacto de la transformación digital en los diferentes sectores. Ventajas a corto y largo plazo.



<ul style="list-style-type: none">• Relacionar tecnologías con áreas funcionales para maximizar impacto.• Analizar riesgos de seguridad y proponer soluciones en cada área.• Definir procesos de gestión y análisis de datos alineados con objetivos.• Diseñar soluciones integradas que conecten datos, aplicaciones y plataformas.• Documentar el proceso de transformación digital de forma clara y estructurada.• Valorar la adecuación del equipo humano para la transformación digital.	<ul style="list-style-type: none">• Interoperabilidad, compatibilidad de sistemas, integración de procesos.• Análisis de tendencias, escalabilidad, flexibilidad, crecimiento proyectado.• Asignación de tecnologías habilitadoras digitales según área: ERP, IoT, IA, CRM, etc.• Identificación de vulnerabilidades, análisis de riesgos, medidas de mitigación.• Estrategia de datos: recopilación, almacenamiento, análisis, visualización.• Arquitectura tecnológica: middleware, APIs, interoperabilidad, cloud.• Informe de transformación: objetivos, acciones, resultados, indicadores.• Evaluación de competencias, formación, gestión del cambio, liderazgo.	
Aspectos del Saber Estar		
<ul style="list-style-type: none">• Mostrar orientación a resultados y alineación con la estrategia empresarial.• Fomentar colaboración interdepartamental y comunicación efectiva.• Mostrar criterio técnico en la selección de áreas a digitalizar.• Valorar la importancia de la integración tecnológica progresiva.• Mostrar visión estratégica y capacidad de planificación.• Adoptar enfoque técnico y estratégico en la implantación tecnológica.• Promover cultura de ciberseguridad y responsabilidad digital.• Valorar el papel de los datos en la toma de decisiones empresariales.• Mostrar visión sistémica y capacidad de integración tecnológica.• Ser metódico y transparente en la gestión del cambio.• Fomentar desarrollo profesional y adaptación al cambio.		
Tareas y Actividades		
Actividades grupales para analizar un caso de transformación digital en una empresa real o simulada. Elaboración de un plan que identifique áreas digitalizables y su alineación con los objetivos estratégicos. Diseño de una propuesta de integración entre datos, aplicaciones y plataformas. Presentación del proyecto final con los resultados del proceso de digitalización propuesto.		
Criterios de Evaluación	%	IE
a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa.	10	Reto
b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.	10	Reto
c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas.	10	Reto
d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.	10	Reto
e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.	10	Reto



f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.	5	Reto
g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.	10	Reto
h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.	10	Reto
i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.	10	Reto
j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia.	10	Reto
k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.	5	Reto
Recursos		
Aula con un equipo informático para cada estudiante. Pizarra digital. Acceso a internet. Software ofimático.		
Observaciones		