

 <p>Junta de Andalucía</p>	<p>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</p>	<p>CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP</p> <p>IES Alyanub </p> <p>AENOR AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001</p>
--	--------------------------------------	--

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO OBRAS DE INTERIOR, DECORACIÓN Y REHABILITACIÓN

MÓDULO: DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS

1º CURSO.

CURSO ACADÉMICO: 2025 / 2026

Profesor: ANTONIO PALENZUELA NAVARRO

ÍNDICE:

- 1.- Contextualización del grupo.
- 2.- Objetivos específicos del módulo y resultados de aprendizaje.
- 3.- Descripción de Bloques y unidades:
 - Secuenciación de los contenidos.
 - Vinculación de los contenidos con los Resultados de Aprendizaje y los Criterios de Evaluación correspondientes.
 - Criterios de evaluación, a su vez, relacionados con los resultados de aprendizaje.
- 4.- Atención a la diversidad. Estrategias metodológicas adaptadas a la situación del grupo.
- 5.- Relación con los elementos transversales.

1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL GRUPO

Indicar en cada curso:

Nº de alumnado de la unidad: 12	nº de Alumnos: 9	nº de alumnas: 3
--	-------------------------	-------------------------

Alumnado repetidor.

Ninguno

Para FP (via de acceso):

Graduado ESO: 10
 Graduado ESO ADULTOS: 2
 Por bachillerato:
 Otros ciclos formativos :
 Otros:

Nacionalidades del grupo y dificultades del idioma

Española:8
 Peruana: 3
 Colombiana:1

Análisis y conclusiones de los resultados obtenidos en la **PRUEBA** inicial en cada **materia**:

- **CO:** Nivel bajo de matemáticas.
- **IPC:** Nivel inicial de conocimientos bajo
- **SAC:** Nivel general de matemáticas bajo. Nivel conocimiento específico del módulo bajo.
- **RC:** Nivel general de matemáticas bajo. Nivel conocimiento específico del módulo bajo.
- **PAPR:** Nivel de conocimientos bajo
- **IPPE I:** Nivel bajo de conocimientos

Alumnado con programas de refuerzo del aprendizaje o ANEAE. Indicar nombres.

Arancha Uriondo Rodríguez
Brayan José Rodríguez Pinargote

Alumnado con Programas de profundización. Indicar nombres.

No hay

Conclusiones:

En general es un grupo muy heterogéneo, con un nivel muy básico en competencia matemática. En general, es un grupo poco participativo en clase, pero con buena convivencia entre ellos.

Para FPI, nº alumnado por acceso al ciclo: Prueba acceso, ESO, Bachillerato, otro ciclo, otras vías, ...

Prueba Acceso	ESO	Bachillerato	Ciclo Formativo	Otras vías
-	10	-	-	2

- **Nacionalidades del grupo y dificultades del idioma.**

Existen múltiples nacionalidades diferentes, pero no existen dificultades en el idioma. Todo el alumnado habla español. Hay un alumno que tiene alguna dificultad con el idioma, pero que se relaciona y entiende bien el español.

2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL MÓDULO Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

2.1 COMPETENCIAS Y OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO

2.1.1. Unidades de competencia

No tiene asociadas unidades de competencia.

2.2. Competencias profesionales, personales y sociales

No tiene asociadas competencias profesionales, personales y sociales.

2.3. Objetivos generales

No tiene asociados objetivos generales.

2.4. Duración del módulo

No existe desarrollo curricular a ningún nivel, por lo que sólo existe la referencia de 30h, entendida esa duración como mínima.

Las comunidades autónomas establecen variaciones en la asignación horaria de dicho módulo. Teniendo esto en cuenta se han diseñado un conjunto de actividades que posibilitan ajustar dicha asignación a las que cada comunidad establezca.

2.2 CONTENIDOS BÁSICOS

El desarrollo LOMLOE no contempla la existencia de contenidos básicos para una materia, sino que se basa en el paradigma competencial de adquisición de los resultados de aprendizaje.

A modo orientativo, se establece la siguiente propuesta de contenidos:

1. Economía lineal y circular

- a. Economía lineal y circular. Modelos de empresas basados en economía lineal y circular.
- b. Modelos de empresas y afectación del medio ambiente.
- c. Importancia del reciclaje en los modelos económicos.
- d. Procesos reales basados en economía lineal. Procesos reales basados en economía circular.
- e. Comparativa de los modelos en relación con su impacto medioambiental y los objetivos de desarrollo sostenible.

2. Cuarta revolución Industrial

- a. Sistemas ciberfísicos. Relación con la evolución industrial.
- b. Sistemas automatizados. Cambios provocados por la cuarta revolución. Elementos característicos.
- c. Interrelación entre el mundo virtual y el mundo físico.

d. Cambios producidos en los entornos 4.0. Ventajas producidas.

3. Cloud y sistemas conectados

- Cloud*. Definición y niveles.
- Posibilidades del trabajo en la *cloud*.
- Edge* computing y su relación con la *cloud*.
- Fog* y *Mist*. Relación con la *cloud*.
- Ventajas del uso de los recursos de la *cloud*. Uso de *cloud* y la rentabilidad de la empresa.

4. Características de los sistemas de producción

- Tecnologías habilitadoras (TDH) actuales. Características y aplicaciones.
- Relación entre TDH y productividad.
- Implantación de las tecnologías habilitadoras: relación con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.
- Sistemas digitalizados reales. Ejemplos.
- Sistemas de almacenamiento de datos no convencionales.

5. Planes de transformación

- Configuración de una empresa clásica. Digitalización de la empresa o unidades de la misma.
- TDH's implicadas en la digitalización de las etapas. Relación entre etapas.
- Configuración de la empresa digitalizada. Cambios introducidos. Mejoras producidas.
- Plan de transformación. Recursos empleados.

2.3 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Relación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del Real Decreto Real Decreto 659/2023 con las unidades de trabajo, programadas a partir del libro de referencia *Digitalización aplicada a los sectores productivos*, de la editorial Editex, que proporciona contenidos, actividades y prácticas profesionales para la consecución de resultados y la aplicación de criterios.

- **R.A.1.** Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.
- **R.A.2.** Caracteriza los principales aspectos de la 4.^a Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.
- **R.A.3** Identifica la estructura de los sistemas basados en *cloud*/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.
- **R.A.4.** Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.
- **R.A.5.** Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a

introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	PONDERACIÓN en %
R.A.1.	20
R.A.2.	20
R.A.3.	20
R.A.4.	20
R.A.5.	20
TOTAL	100,00

De la suma ponderada de cada resultado de aprendizaje y criterio de evaluación se obtendrá la calificación del módulo.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo
1) Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible. Ponderación: 20%	a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC. ___ % b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente. ___ % c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos. ___ % d) Se han identificado procesos reales basados en EL. ___ % e) Se han identificado procesos reales basados en EC. ___ % f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible). ___ %	<input type="checkbox"/> Unidad 1: Economía lineal (EL) y economía circular (EC)

Resultados de aprendizaje

Criterios de evaluación

Unidad de trabajo

<p>2) Caracteriza los principales aspectos de la 4.ª Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas. Ponderación: 20%</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial. __ % b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados. __ % c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el <i>software</i>, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros. __ % d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual. __ % e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas. __ % g) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas. __ % 	<p><input type="checkbox"/> Unidad 2: La cuarta revolución industrial (EC)</p>
---	---	--

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidades de trabajo
<p>3) Identifica la estructura de los sistemas basados en <i>cloud/nube</i> describiendo su tipología y campo de aplicación. Ponderación: 20%</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud/nube</i>. __ % b) Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud/nube</i> (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros). __ % c) Se ha descrito el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud/nube</i>. __ % d) Se han definido los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto. __ % e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud/nube</i> en los sistemas conectados. __ % 	<p><input type="checkbox"/> Unidad 3: Sistemas basados en la nube</p>

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidades de trabajo
<p>4) Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas. Ponderación: 20%</p>	<p>a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado. ___ %</p> <p>b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, <i>Blockchain</i>, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras. ___ %</p> <p>c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios. ___ %</p> <p>d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo. ___ %</p> <p>e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad. ___ %</p> <p>f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos. ___ %</p> <p>g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los</p>	<p><input type="checkbox"/> Unidad 4: Tecnologías habilitadoras</p> <p><input type="checkbox"/> Unidad 5: Sistemas de producción de servicios digitalizados</p>

	<p>mismos desde cada unidad. ___ %</p> <p>h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas. ___ %</p>	
--	--	--

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo
<p>5) Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del</p>	<p>a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica. ___ %</p> <p>b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas. ___ %</p> <p>c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas. ___ %</p>	<p><input type="checkbox"/> Unidad 6: Planes de transformación hacia la digitalización</p>

<p>sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos. Ponderación: 20%</p>	<p>d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema. ___ %</p> <p>e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado. ___ %</p> <p>f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas. ___ %</p> <p>g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras. ___ %</p> <p>h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados. ___ %</p>	
---	--	--

	UT	TÍTULO	T (H)
1ª EVALUACIÓN. Hasta el 17/12/2024	UT01	Unidad 1. Economía lineal (EL) y economía circular (EC)	5
	UT02	Unidad 2. La cuarta revolución industrial	4
2ª EVALUACIÓN 58 H Hasta el 08/04/2025	UT03	Unidad 3. Sistemas basados en la nube	6
	UT04	Unidad 4. Tecnologías habilitadoras	8
3ª EVALUACIÓN 36 H Hasta el 29/05/2024	UT05	Unidad 5. Sistemas de producción de servicios digitalizados	5
	UT06	Unidad 6. Planes de transformación hacia la digitalización	4

2.4 VINCULACIÓN DE LOS CONTENIDOS CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- **Instrumentos de evaluación**
 - Solucionario (S)
 - Rúbrica (R)
 - Lista de control (LC)
 - Diarios de observación (DO)
 - Entrevistas (ENT)
 - Autoevaluación (AUT)
 - Coevaluación (COE)

 Junta de Andalucía	PROGRAMACION DIDACTICA	CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP IES Alyanub   
---	-------------------------------	--

10. UNIDADES DE TRABAJO

El libro *Digitalización aplicada a los sectores productivos* se estructura en las siguientes unidades de trabajo:

1.1.1 UNIDAD DE TRABAJO 1. Economía lineal (EL) y economía circular (EC)

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar las etapas atípicas de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.
- Conocer cada etapa de los modelos EL y EC, y su repercusión en el medioambiente tras haberlas analizado.
- Valorar la importancia del reciclaje en los modelos económicos.
- Identificar los procesos reales basados en EL.
- Identificar procesos reales basados en EC.
- Diferenciar los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).



Unidad de trabajo 1: Economía lineal (EL) y economía circular (EC)		Temporalización: 6 horas	
Contenidos	Resultado de aprendizaje y competencias	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
<p>1. La EL: un trayecto unidireccional en un mundo de recursos finitos</p> <p>1.1. Fases de la economía lineal</p> <p>1.2. Aspectos importantes que caracterizan la economía lineal</p> <p>1.3. Productos y materiales significativos de la economía lineal</p> <p>2. Un futuro sostenible: economía circular, redefiniendo la forma en que consumimos</p> <p>2.1. Fases de la economía circular</p> <p>2.2. Impacto económico y social</p> <p>2.3. Un cambio cultural y empresarial</p> <p>3. Ventajas ambientales, sociales y económicas de la economía</p>	<p>1. Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.</p> <p>Competencias</p> <p>1. Autonomía en la realización de los casos prácticos.</p> <p>2. Innovación en la organización del trabajo.</p> <p>3. Responsabilidad en el cumplimiento de las tareas encomendadas.</p> <p>4. Trabajo en equipo.</p>	a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC.	Actividades página 8 y 9 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 23
		b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente.	Actividades página 13. Actividad 8 y 9 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 23
		c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos.	Actividades página 10. Actividad 4,5,6 y 7 <i>Evalúo mis conocimientos</i> , página 22 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 23 <i>Reto profesional</i> , páginas 24 y 25
		d) Se han identificado procesos reales basados en EL.	Actividades página 13. Actividad 10 <i>Evalúo mis conocimientos</i> , página 22 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 23 <i>Reto profesional</i> , páginas 24 y 25



<p>circular</p> <p>3.1. Ventajas ambientales de la economía circular</p> <p>3.2. Ventajas sociales de la economía circular</p> <p>4. Ventajas económicas de la economía circular</p>	<p>5. Resolución actividades propuestas.</p> <p>6. Fomento de la comunicación.</p>	<p>e) Se han identificado procesos reales basados en EC.</p> <p>f) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).</p>	<p>Actividades página 14. Actividad 11 y 12</p> <p>Actividades página 19. Actividad 16 y 19</p> <p><i>Evalúo mis conocimientos</i>, página 22</p> <p><i>Evalúo mis competencias</i>, página 23</p> <p><i>Reto profesional</i>, páginas 24 y 25</p> <p>Actividades página 16. Actividad 13, 14 y 15</p> <p>Actividades página 19. Actividad 17 y 18</p> <p><i>Evalúo mis conocimientos</i>, página 22</p> <p><i>Evalúo mis competencias</i>, página 23</p> <p><i>Reto profesional</i>, páginas 24 y 25</p>
--	--	--	---

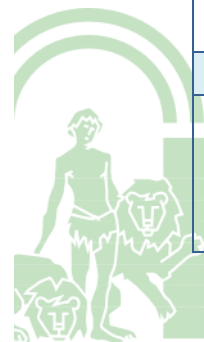
Instrumentos de calificación

1. Observación directa del alumno o alumna: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y grupales.
4. Elaboración de ejercicios prácticos con controles periódicos.
5. Resolución del reto profesional.

Metodología

En esta primera unidad:

- Comenzamos con una introducción a la economía circular en un espacio de debate y opinión.
- Explicamos cómo la economía circular puede ayudarnos a vivir mejor en nuestro día a día.



 Junta de Andalucía	PROGRAMACION DIDACTICA	CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP IES Alyanub   
---	-------------------------------	--

- Dividimos a los estudiantes en equipos y comenzamos crear situaciones y actividades colaborativas.
- Durante todo el proceso, fomentamos el trabajo en equipo y la expresión oral en público.

Recursos TIC

Enlaces para ampliar contenidos:

- Web de las Naciones Unidas: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Análisis crítico del Plan de Acción para la Economía Circular de la UE. Accedid a información a través de la página de la Unión Europea o a través del siguiente enlace: https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en
- Estrategia Española de Economía Circular y Planes de Acción. Objetivos para el 2030: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/estrategia.html>



 <p>Junta de Andalucía</p>	<p>PROGRAMACION DIDACTICA</p>	<p>CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP</p> <p>IES Alyanub </p> <p>AENOR AENOR <small>GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001</small> <small>GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001</small></p>
---	--------------------------------------	---

1.1.2 UNIDAD DE TRABAJO 2. La cuarta revolución industrial

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Distinguir las diferentes revoluciones industriales y los elementos clave de cada etapa.
- Conocer los principales impulsores que han llevado a la industria a esta nueva revolución.
- Diferenciar las distintas tecnologías clave y saber ubicarlas en las diferentes áreas de una empresa.
- Analizar el impacto que estas tecnologías clave tienen en los diferentes sectores productivos.
- Identificar los diferentes modelos de negocio que se han creado o transformado con la cuarta revolución industrial.



Unidad de trabajo 2: La cuarta revolución industrial		Temporalización: 9 horas	
Contenido	Resultado de aprendizaje y competencias	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
<p>1. La cuarta revolución industrial: transformando el futuro de la sociedad</p> <p>1.1. Definición y características</p> <p>1.2. Fundamentos y principales impulsores</p> <p>2. Las tecnologías clave de la cuarta revolución industrial y su impacto en los sectores productivos</p> <p>2.1. Big data</p> <p>2.2. Inteligencia artificial y aprendizaje automático</p> <p>2.3. Internet de las cosas (IoT)</p> <p>2.4. Cloud computing</p> <p>2.5. Robótica avanzada y automatización industrial</p> <p>2.6. Biotecnología y ciencias de la vida</p>	<p>2. Caracteriza los principales aspectos de la cuarta revolución industrial (4RI), indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.</p> <p>Competencias:</p> <p>1. Autonomía en la realización de los supuestos prácticos.</p> <p>2. Innovación en la organización del trabajo.</p> <p>3. Responsabilidad en el cumplimiento de las tareas encomendadas.</p> <p>4. Trabajo en equipo.</p>	a) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial.	Actividades página 28. Actividad 1 y 2 Actividades página 29. Actividad 3 y 4 <i>Evalúo mis conocimientos</i> , página 44 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 45
		b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados.	Actividades página 30. Actividad 5 y 6 <i>Evalúo mis conocimientos</i> , página 44 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 45
		c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el <i>software</i> , IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros.	Actividades página 31. Actividad 7 y 8 Actividades página 33. Actividad 9, 10 y 11 Actividades página 34. Actividad 12 y 13 <i>Evalúo mis conocimientos</i> , página 44 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 45



<p>3. Las transformaciones en los modelos de negocio y en la forma de trabajar</p> <p>3.1. Nuevos paradigmas empresariales y disrupción de mercados</p> <p>3.2. Economía de plataforma y modelos de servicio basados en datos</p> <p>3.3. Trabajo en equipo y colaboración en un entorno digital</p> <p>3.4. Movilidad laboral y flexibilidad en la organización del trabajo</p> <p>3.5. Desarrollo de habilidades y formación continua</p>	<p>5. Resolución actividades propuestas.</p> <p>6. Fomento de la comunicación.</p>	<p>d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual.</p>	<p>Actividades página 35. Actividad 14</p> <p>Actividades página 38. Actividad 15 y 16</p> <p><i>Evalúo mis conocimientos</i>, página 44</p> <p><i>Evalúo mis competencias</i>, página 45</p> <p><i>Reto profesional</i>, páginas 46 y 47</p>
		<p>e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas.</p>	<p>Actividades página 39. Actividad 17 y 18</p> <p><i>Evalúo mis conocimientos</i>, página 44</p> <p><i>Evalúo mis competencias</i>, página 45</p> <p><i>Reto profesional</i>, páginas 46 y 47</p>
		<p>f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.</p>	<p>Actividades página 41. Actividad 19, 20, 21, 22 y 23</p> <p><i>Evalúo mis conocimientos</i>, página 44</p> <p><i>Evalúo mis competencias</i>, página 45</p> <p><i>Reto profesional</i>, páginas 46 y 47</p>

Instrumentos de calificación



 Junta de Andalucía	PROGRAMACION DIDACTICA	CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP IES Alyanub   
--	-------------------------------	---

1. Observación directa alumno o alumna: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y grupales.
4. Elaboración de ejercicios prácticos.
5. Realización de pruebas y controles periódicos
6. Prueba escrita al final de la unidad.
7. Resolución del reto profesional.

Metodología

En la segunda unidad:

- Haremos una presentación del Tema: Explica brevemente qué es la Cuarta Revolución Industrial y cómo difiere de las revoluciones industriales anteriores.
- Contextualizaremos con ejemplos de tecnologías disruptivas como inteligencia artificial, internet de las cosas (IoT), robótica avanzada, impresión 3D, etc.
- Dividiremos a los estudiantes en grupos pequeños (3-4 personas por grupo) y proporcionaremos a cada grupo un caso de estudio relacionado con una tecnología de la Cuarta Revolución Industrial (por ejemplo, aplicación de la inteligencia artificial en la medicina, el impacto de la automatización en la industria manufacturera, etc.).
- Cada grupo presentará sus hallazgos y conclusiones ante el resto de la clase y mediante un debate guiado se anima a los estudiantes a plantear preguntas y opiniones sobre los diferentes casos de estudio presentados.

Recursos TIC



 Junta de Andalucía	PROGRAMACION DIDACTICA	CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP IES Alyanub   
---	-------------------------------	--

Enlaces para ampliar contenidos:

- World Economic Forum Fourth Industrial Revolution: <https://bit.ly/3SZj0kj>
- El IoT industrial (IIoT): <https://www.hpe.com/es/es/what-is/industrial-iot.html>

1.1.3 UNIDAD DE TRABAJO 3. Sistemas basados en la nube

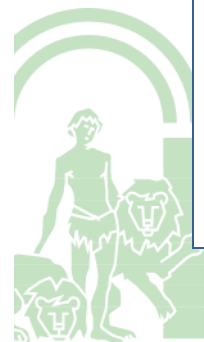
OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificarás la estructura de los sistemas basados en la nube, describiendo su tipología y su campo de aplicación.
- Distinguirás los diferentes niveles y funciones de la nube.
- Describirás el concepto de edge computing y su relación con la nube.
- Definirás los conceptos de fog y mist, y sus zonas de aplicación en el conjunto.
- Identificarás las ventajas que proporciona la utilización de la nube en la industria 4.0.



Unidad de trabajo 3: Sistemas basados en la nube		Temporalización: 5 horas	
Contenido	Resultado de aprendizaje y competencias	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1. Cloud computing: conceptos básicos 1.1. Definición de la computación en la nube 1.2. Principales características 1.3. Modelos de servicio 1.4. Modelos de implementación 2. Arquitecturas y servicios esenciales en la nube 2.1. Arquitecturas empleadas por las empresas que trabajan en la nube 2.2. Servicios en la nube 2.3. Implementación de sistemas basados en la nube	3. Identifica la estructura de los sistemas basados en <i>cloud/nube</i> describiendo su tipología y campo de aplicación. Competencias: 1. Autonomía en la realización de los supuestos prácticos. 2. Innovación en la organización del trabajo. 3. Responsabilidad en el cumplimiento de las tareas encomendadas. 4. Trabajo en equipo. 5. Resolución actividades propuestas.	a) Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud/nube</i> . b) Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud/nube</i> (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros). c) Se ha descrito el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud/nube</i> .	Actividades página 51. Actividad 1 y 2 <i>Evalúo mis conocimientos</i> , página 66 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 67 Actividades página 55. Actividad 3 y 4 <i>Evalúo mis conocimientos</i> , página 66 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 67 <i>Reto profesional</i> , página 68 <i>Reto profesional</i> , página 69 Actividades página 57. Actividad 7 <i>Evalúo mis conocimientos</i> , página 66 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 67 <i>Reto profesional</i> , página 68



 Junta de Andalucía	PROGRAMACION DIDACTICA	CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP IES Alyanub   
---	-------------------------------	--

	6. Fomento de la comunicación.	d) Se han definido los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto.	Actividades página 60. Actividad 9 y 10 Actividades página 61. Actividad 11 Actividades página 63. Actividad 12 <i>Evalúo mis conocimientos</i> , página 66 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 67
		e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud/nube</i> en los sistemas conectados.	Actividades página 56. Actividad 5 y 6 Actividades página 58. Actividad 8 <i>Evalúo mis conocimientos</i> , página 66 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 67
Instrumentos de calificación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Observación directa del alumno o alumna: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. 3. Realización de actividades individuales y grupales. 4. Elaboración de ejercicios prácticos. 5. Realización de pruebas y controles periódicos 6. Prueba escrita al final de la unidad. 7. Resolución del reto profesional. 			
Metodología			
La unidad 3 comienza con una presentación del tema, Explicando qué son los sistemas basados en la nube y por qué son importantes en la actualidad.			



 Junta de Andalucía	PROGRAMACION DIDACTICA	CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP IES Alyanub   
---	-------------------------------	--

Introducimos conceptos emergentes como de edge, fog y mist computing como extensiones de la computación en la nube, explicando cómo complementan y mejoran la arquitectura tradicional de la nube.

Proporcionamos ejemplos concretos de aplicaciones de edge, fog y mist computing (por ejemplo, sistemas de IoT en la industria, vehículos autónomos, monitoreo ambiental, etc.).

Trabajamos estos conceptos en grupo e individualmente

Reflexión grupal y personal del tema

Recursos TIC

Enlaces para ampliar contenidos:

- El Instituto Nacional de Ciberseguridad, servicios en la nube: <https://www.incibe.es/empresas/blog/simplifica-y-gana-servicios-en-la-nube>
- Máquina virtual: <https://osl.ugr.es/2020/09/29/como-instalar-ubuntu-en-virtual-box/>

1.1.4 UNIDAD DE TRABAJO 4. Tecnologías habilitadoras

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar las diferentes tecnologías habilitadoras en todos los ámbitos de la sociedad.
- Comprender el propósito general de cada una de las tecnologías habilitadoras dentro de la industria 4.0.
- Valorar la relevancia de cada una de ellas en diferentes ecosistemas industriales.

Conocer las ventajas de aprovechar las características de unas tecnologías habilitadoras en otras.



Unidad de trabajo 4: Tecnologías habilitadoras		Temporalización: 4 horas	
Contenido	Resultados de aprendizaje y competencias	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1.1. Comparación de los sistemas de producción de servicios digitalizados con los sistemas clásicos 1.2. ¿Cómo están transformando las THD nuestra sociedad? 1.3. Características y clasificación de las THD 1.4. Implantación de las THD en el marco de la transformación digital	4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas. Competencias: 1. Autonomía en la realización de los supuestos prácticos. 2. Innovación en la organización del trabajo. 3. Responsabilidad en el cumplimiento de las tareas encomendadas. 4. Trabajo en equipo.	a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.	Actividades página 73. Actividad 1, 2 y 3 <i>Evalúo mis conocimientos</i> , página 90 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 91



	<p>5. Resolución actividades propuestas.</p>	<p>b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras.</p>	<p>Actividades página 76. Actividad 4 y 5 Actividades página 78. Actividad 6 Actividades página 79. Actividad 7 Actividades página 80. Actividad 8 y 9 Actividades página 81. Actividad 10 Actividades página 82. Actividad 11 Actividades página 83. Actividad 12 Actividades página 87. Actividad 15, 16, 17 y 18 <i>Evalúo mis conocimientos</i>, página 90 <i>Evalúo mis competencias</i>, página 91</p>
		<p>c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios.</p>	<p>Actividades página 84. Actividad 13 y 14 <i>Evalúo mis conocimientos</i>, página 90 <i>Evalúo mis competencias</i>, página 91 <i>Reto profesional</i>, página 92 <i>Reto profesional</i>, página 93</p>

Instrumentos de calificación

1. Observación directa del alumno o alumna: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y grupales.



 Junta de Andalucía	PROGRAMACION DIDACTICA	CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP IES Alyanub   
---	-------------------------------	--

4. Elaboración de ejercicios prácticos.
5. Realización de pruebas y controles periódicos
6. Prueba escrita al final de la unidad.
7. Resolución del reto profesional.

Metodología

La unidad 4 comienza con una propuesta inicial para poder evaluar los conocimientos previos del alumno y así dirigir su conocimiento hacia lo nuevo. A lo largo del tema se desarrolla el contenido integrando actividades y casos prácticos relativos al mismo.

El contenido y las diferentes actividades deben adaptarse al grupo aula por lo que la metodología ha de ser flexible y dinámica con el fin de conseguir que tengan un aprendizaje significativo.

Se debe promover la participación activa del alumnado para favorecer la comprensión y expresión de los contenidos trabajados.

Recursos TIC

Enlaces para ampliar contenidos:

- Artículos sobre *blockchain* de INCIBE: <https://bit.ly/48Db3GC>
- Beneficios del *blockchain*: <https://bit.ly/3HtBbHK>
- ¿Qué es un *chatbot*?: <https://bit.ly/3HsXZYp>



 Junta de Andalucía	PROGRAMACION DIDACTICA	CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP IES Alyanub   
---	-------------------------------	--

1.1.5 UNIDAD DE TRABAJO 5. Sistemas de producción de servicios digitalizados

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar las diferentes tecnologías habilitadoras en todos los ámbitos de la sociedad.
- Comprender el propósito general de cada una de las tecnologías habilitadoras dentro de la industria 4.0.
- Valorar la relevancia de cada una de ellas en diferentes ecosistemas industriales.
- Conocer las ventajas de aprovechar las características de unas tecnologías habilitadoras en otras.



Unidad de trabajo 5: Sistemas de producción de servicios digitalizados		Temporalización: 9 horas	
Contenido	Resultados de aprendizaje y competencias	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
1.1. Automatización y digitalización en la producción industrial 1.2. Aplicación de tecnologías digitales en la prestación de servicios 1.3. Impacto en la eficiencia, la calidad y la personalización	4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas. Competencias 1. Autonomía en la realización de los supuestos prácticos. 2. Innovación en la organización del trabajo. 3. Responsabilidad en el cumplimiento de las tareas encomendadas. 4. Trabajo en equipo. 5. Resolución actividades propuestas.	d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.	Actividades página 99. Actividad 2 y 5 Actividades página 105. Actividad 8 y 9 <i>Evalúo mis conocimientos</i> , página 90 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 91
		e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.	Actividades página 99. Actividad 1 y 3 Actividades página 101. Actividad 5 <i>Evalúo mis conocimientos</i> , página 90 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 91



	6. Fomento de la expresión y comunicación.	f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.	Actividades página 99. Actividad 4 Actividades página 102. Actividad 6 Actividades página 107. Actividad 14 <i>Evalúo mis conocimientos</i> , página 90 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 91
		g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.	Actividades página 99. Actividad 4 Actividades página 106. Actividad 10 Actividades página 107. Actividad 11 y 12 <i>Evalúo mis conocimientos</i> , página 90 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 91
		h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.	Actividades página 99. Actividad 4 Actividades página 104. Actividad 7 <i>Evalúo mis conocimientos</i> , página 90 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 91

Instrumentos de calificación

1. Observación directa del alumno o alumna: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y grupales.
4. Elaboración de ejercicios prácticos.
5. Realización de pruebas y controles periódicos



 Junta de Andalucía	PROGRAMACION DIDACTICA	CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP IES Alyanub   
--	-------------------------------	---

6. Prueba escrita al final de la unidad.

7. Resolución del reto profesional.

Metodología

La unidad 5 comienza con una propuesta inicial para poder evaluar los conocimientos previos del alumno y así dirigir su conocimiento hacia lo nuevo. A lo largo del tema se desarrolla el contenido integrando actividades y casos prácticos relativos al mismo.

El contenido y las diferentes actividades deben adaptarse al grupo aula por lo que la metodología ha de ser flexible y dinámica con el fin de conseguir que tengan un aprendizaje significativo.

Se debe promover la participación activa del alumnado para favorecer la comprensión y expresión de los contenidos trabajados.



1.1.6 UNIDAD DE TRABAJO 6. Planes de transformación hacia la digitalización

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer la estructura organizacional de una empresa en relación con la tecnología.
- Identificar las fases para realizar un desarrollo de un plan estratégico de digitalización.
- Evaluar la forma de implementación de las nuevas tecnologías en la empresa clásica.
- Analizar los retos y beneficios potenciales para la eficiencia y la competitividad empresarial.

Unidad de trabajo 6: Planes de transformación hacia la digitalización		Temporalización: 9 horas	
Contenido	Resultados de aprendizaje y competencias	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
<p>1. Diagnóstico y análisis de la empresa en su estado actual</p> <p>1.1. Evaluación de las infraestructuras tecnológicas</p> <p>1.2. Análisis de la estructura organizacional en</p>	<p>5. Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos.</p> <p>Competencias:</p>	<p>a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.</p> <p>b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.</p>	<p>Actividades página 117. Actividad 1</p> <p>Actividades página 129. Actividad 8</p> <p><i>Evalúo mis conocimientos</i>, página 134</p> <p><i>Evalúo mis competencias</i>, página 135</p> <p>Actividades página 122. Actividad 4, 5 y 6.</p> <p><i>Evalúo mis conocimientos</i>, página 134</p> <p><i>Evalúo mis competencias</i>, página 135</p>



<p>relación con la tecnología</p> <p>2. La transformación hacia el concepto 4.0</p> <p>2.1. Desarrollo de un plan estratégico de digitalización</p> <p>2.2. Implementación de tecnologías emergentes</p> <p>3. Retos y beneficios en una empresa clásica</p> <p>3.1. Desafíos comunes en la adopción de tecnologías digitales</p> <p>3.2. Beneficios potenciales para la eficiencia y la competitividad empresarial</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autonomía en la realización de los supuestos prácticos. 2. Innovación en la organización del trabajo. 3. Responsabilidad en el cumplimiento de las tareas encomendadas. 4. Trabajo en equipo. 5. Resolución actividades propuestas. 6. Fomento de la expresión y comunicación. 	<p>c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.</p>	<p>Actividades página 119. Actividad 2 y 3 <i>Evalúo mis conocimientos</i>, página 134 <i>Evalúo mis competencias</i>, página 135</p>
		<p>d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.</p>	<p>Actividades página 125. Actividad 7 <i>Evalúo mis conocimientos</i>, página 134 <i>Evalúo mis competencias</i>, página 135</p>
		<p>e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.</p>	<p>Actividades página 125. Actividad 7 <i>Evalúo mis conocimientos</i>, página 134 <i>Evalúo mis competencias</i>, página 135</p>
		<p>f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.</p>	<p>Actividades página 129. Actividad 10 <i>Evalúo mis conocimientos</i>, página 134 <i>Evalúo mis competencias</i>, página 135</p>
		<p>g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.</p>	<p>Actividades página 129. Actividad 9 <i>Evalúo mis conocimientos</i>, página 134 <i>Evalúo mis competencias</i>, página 135</p>
		<p>h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de</p>	<p>Actividades página 129. Actividad 11 <i>Evalúo mis conocimientos</i>, página 134 <i>Evalúo mis competencias</i>, página 135</p>



	<p>PROGRAMACION DIDACTICA</p>	<p>CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP</p> <p>IES Alyanub </p> <p>AENOR AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001</p>
---	--------------------------------------	---

transformación y los recursos empleados.

Instrumentos de calificación

1. Observación directa del alumno o alumna: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y grupales.
4. Elaboración de ejercicios prácticos.
5. Realización de pruebas y controles periódicos
6. Prueba escrita al final de la unidad.
7. Resolución del reto profesional resuelto.

Metodología

Tras haber profundizado en los componentes esenciales de la digitalización empresarial y haber explorado la transición de una economía lineal a una circular, así como tras haber realizado el análisis de tecnologías habilitadoras, vamos a sumergirnos en la fase clave a la hora de concebir un plan de transformación específico.

Esta unidad comienza con una propuesta inicial para poder evaluar los conocimientos previos del alumno y así dirigir su conocimiento hacia lo nuevo. A lo largo del tema se desarrolla el contenido integrando actividades y casos prácticos relativos al mismo.

El contenido y las diferentes actividades deben adaptarse al grupo aula por lo que la metodología ha de ser flexible y dinámica con el fin de conseguir que tengan un aprendizaje significativo.

Se debe promover la participación activa del alumnado para favorecer la comprensión y expresión de los contenidos trabajados.

Recursos TIC



 <p>Junta de Andalucía</p>	<p>PROGRAMACION DIDACTICA</p>	<p>CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP</p> <p>IES Alyanub </p> <p>AENOR AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001</p>
---	-------------------------------	---

Enlaces para ampliar contenidos:

- Matriz de priorización: <https://bit.ly/3I2qrAL>
- Key performance indicator (KPI): [https://es.wikipedia.org/wiki/Indicador clave de rendimiento](https://es.wikipedia.org/wiki/Indicador_clave_de_rendimiento)



2.5 Criterios de evaluación, a su vez, relacionados con los resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo
<p>1) Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.</p> <p>Ponderación: __ %</p>	<p>h) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC. __ %</p> <p>i) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente. __ %</p> <p>j) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos. __ %</p> <p>k) Se han identificado procesos reales basados en EL. __ %</p> <p>l) Se han identificado procesos reales basados en EC. __ %</p> <p>m) Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible). __ %</p>	<p><input type="checkbox"/> Unidad 1: Economía lineal (EL) y economía circular (EC)</p>



Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo
<p>2) Caracteriza los principales aspectos de la 4.ª Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.</p> <p>Ponderación: __ %</p>	<p>f) Se han relacionado los sistemas ciber físicos con la evolución industrial. __ %</p> <p>g) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados. __ %</p> <p>h) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el <i>software</i>, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros. __ %</p> <p>i) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual. __ %</p> <p>j) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas. __ %</p> <p>n) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas. __ %</p>	<p><input type="checkbox"/> Unidad 2: La cuarta revolución industrial (EC)</p>



Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidades de trabajo
<p>3) Identifica la estructura de los sistemas basados en <i>cloud/nube</i> describiendo su tipología y campo de aplicación.</p> <p>Ponderación: __ %</p>	<p>f) Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud/nube</i>. __ %</p> <p>g) Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud/nube</i> (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros). __ %</p> <p>h) Se ha descrito el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud/nube</i>. __ %</p> <p>i) Se han definido los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto. __ %</p> <p>j) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud/nube</i> en los sistemas conectados. __ %</p>	<p><input type="checkbox"/> Unidad 3: Sistemas basados en la nube</p>



Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidades de trabajo
<p>4) Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.</p> <p>Ponderación: __ %</p>	<p>i) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado. __ %</p> <p>j) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, <i>Blockchain</i>, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras. __ %</p> <p>k) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios. __ %</p> <p>l) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo. __ %</p> <p>m) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad. __ %</p> <p>n) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con</p>	<p><input type="checkbox"/> Unidad 4: Tecnologías habilitadoras</p> <p><input type="checkbox"/> Unidad 5: Sistemas de producción de servicios digitalizados</p>



	<p>aplicaciones concretas en los sectores productivos. __ %</p> <p>o) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad. __ %</p> <p>p) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas. __ %</p>	
--	---	--

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Unidad de trabajo
<p>5) Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando</p>	<p>i) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica. __ %</p> <p>j) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas. __ %</p>	<p><input type="checkbox"/> Unidad 6: Planes de transformación hacia la digitalización</p>





Junta de Andalucía

PROGRAMACION DIDACTICA

CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP

IES Alyanub



como afectaría a los recursos humanos.

Ponderación: __ %

- k) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas. __ %
- l) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema. __ %
- m) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado. __ %
- n) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas. __ %
- o) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras. __ %
- p) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados. __ %



 <p>Junta de Andalucía</p>	<p>PROGRAMACION DIDACTICA</p>	<p>CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP</p> <p>IES Alyanub </p> <p>AENOR AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001</p>
--	--------------------------------------	---

3 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ADAPTADAS A LA SITUACIÓN DEL GRUPO

3.1 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Para favorecer que los alumnos que quieran profundizar, puedan aplicar lo aprendido a otras situaciones y contextos se programarán actividades que irán incluidas en la programación de aula dentro de cada unidad de trabajo como actividades de ampliación y actividades de refuerzo.

Estas actividades se realizarán bien en el aula o bien en su propia casa, según el tiempo disponible.

Normalmente no tenemos alumnos que necesiten adaptaciones curriculares especiales, pero en tal caso tenemos previsto:

- Apoyo a aquellos alumnos que tengan dificultades a la hora de interpretar un plano en cualquier sistema de representación. A veces esto ocurre porque el bachillerado cursado no es exactamente el tecnológico, entonces en dibujo técnico tienen más carencias. En este caso el profesor le facilitaría información complementaria al resto de los alumnos.
- Apoyo a aquellos alumnos, que por la razón que sea, aún no tienen el nivel mínimo de conocimientos informáticos que se requieren para iniciar una sesión con un ordenador. En este caso el profesor le facilitaría también una información complementaria

El primer paso será conocer las características diferenciadoras. La evaluación inicial será el instrumento para recoger este tipo de información. Para lograr personalizar la enseñanza se utilizará una doble vía:

- Diversificación de contenidos: a los alumnos/as se les facilitarán contenidos amplios y diversos de cada unidad de trabajo, señalándoles claramente cuáles son los mínimos exigibles para obtener una calificación positiva. El resto de contenidos será para ampliar conocimientos y/o mejorar la comprensión de los mismos.
- Diversificación de actividades: ésta diversificación está orientada a satisfacer las diferentes formas de aprender que se suelen dar en un mismo grupo-clase, de esta forma para un mismo concepto o contenido se plantearán distintas actividades.

Para el caso de alumnos/as con necesidades educativas especiales, el Decreto 147/2002 de 14 de mayo plantea la posibilidad de realizar **adaptaciones de acceso al currículo** (adaptaciones no significativas), es decir, podríamos modificar la metodología, las actividades y la evaluación para un alumno/a concreto, con el fin de que pueda acceder a los contenidos establecidos para el ciclo y que desarrolle las Capacidades Terminales especificadas para la obtención del título de Técnico OBRAS DE INTERIOR, DECORACIÓN Y REHABILITACIÓN. A este respecto la Orden de 18 de noviembre de 1996 establece que los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad quedan autorizados a presentarse a la evaluación y calificación un máximo de seis veces.

En la atención a la diversidad se tendrá en cuenta:



 Junta de Andalucía	PROGRAMACION DIDACTICA	CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP IES Alyanub  
--	-------------------------------	---

- Favorecer una organización flexible, variada e individualizada de la organización de los contenidos y de su enseñanza.
- Responder a las necesidades educativas concretas del alumnado para conseguir que alcance el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y adquiera las competencias básicas y los objetivos del currículo.
- Establecer los mecanismos que permitan detectar las dificultades de aprendizaje tan pronto como se produzcan y superar el retraso escolar que pudiera presentar el alumnado.
- Asegurar la coordinación de todos los miembros del equipo docente que atiendan al alumnado.

3.2 METODOLOGÍA

La Formación Profesional tendrá como objetivo fundamental la preparación de los alumnos para la actividad en un campo profesional, proporcionándoles una formación polivalente que les permita adaptarse a las modificaciones laborales que puedan producirse a lo largo de su vida. Asimismo, pretende el acercamiento al mundo productivo de este tipo de enseñanza.

La estructura metodológica será activa, participativa y motivadora que favorezca la individualización y el desarrollo de estrategias cooperativas y de ayuda entre iguales. Habrá presentaciones de contenidos de forma expositiva o deductiva a la vez que los alumnos harán un seguimiento con material sobre el tema que se repartirá con anterioridad a las explicaciones.

Al comenzar esta unidad de trabajo se explicará a los alumnos los objetivos que se persiguen y dispondrán de un guion del desarrollo de la unidad.

Se plantearán preguntas próximas a la realidad actual y que ellos las hagan para ir encontrando respuesta a lo largo del desarrollo de la unidad

El profesor invitará a que los alumnos consulten dudas o bien soliciten resoluciones. Es en estos casos donde el profesor procurará explicar las bases teóricas que justifiquen la duda o la resolución, dejando así al alumno que dilucide los problemas encontrados. Esta práctica nos aportará unos resultados. Estos consisten, entre otras ventajas, en que las posibles diferencias entre los alumnos sean eliminadas a favor de un mayor conocimiento.

EXPLICATIVA (adquisición de conocimientos).

Para llevar a cabo la exposición de contenidos, haremos lo siguiente:

Se fundamentarán las explicaciones en errores que los alumnos suelen cometer

Se darán textos y lecturas para su análisis y responderán a preguntas formuladas por el profesor

Repetirán los contenidos fundamentales

Aproximarán los contenidos a la realidad para demostrar que su contenido es útil

Utilizarán artículos de prensa, revistas, anuncios, carteles, informes...

Se resolverán problemas que formula el profesor



 <p>Junta de Andalucía</p>	<p>PROGRAMACION DIDACTICA</p>	<p>CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP</p> <p>IES Alyanub </p> <p>AENOR AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001</p>
--	--------------------------------------	---

Se harán debates después de la exposición. En el debate se discutirá sobre las soluciones adoptadas y se verán los principales problemas encontrados. El profesor será el moderador y clarificador de conceptos.

Se hará una defensa del alumno frente al profesor, en privado, de la parte realizada por el alumno.

Al finalizar la clase, se propondrá alguna pregunta, ó idea sugerente, con la finalidad de enlazar con la siguiente sesión.

En las actividades fuera del aula, el profesor estará continuamente atendiendo, resolviendo dudas, corrigiendo errores y reforzando los éxitos y aciertos, pero dejando que el alumno participe de su propio aprendizaje favoreciendo el auto-aprendizaje por respuesta a una necesidad.

Se hará una carpeta de propuesta de trabajo, cuaderno del alumno donde se refleja su trabajo. Los objetivos de esta son la de facilitar la comunicación de las tareas, de esta forma siempre dispone de una tarea que realizar sin ser necesaria la atención del profesor, que en este momento atiende al resto del grupo.

Esta carpeta se desarrollará dando a los alumnos al inicio de cada actividad unas hojas con propuestas de trabajo para realizar en clase. Dichos trabajos los irán incorporando a una carpeta personalizada, que irán entregando para su corrección, se le darán las soluciones para que la corrección la realice el mismo, o las revisará el profesor junto a él corrigiendo los errores encontrados.

El alumno trabajará el material didáctico que se facilite, de forma que termina elaborando sus propios apuntes, resúmenes, esquemas, notas, etc.

El material que se entregará podrá ser:

Apuntes elaborados por el profesor.

Normativa técnica de construcción.

CD ROM de diversos fabricantes de materiales de construcción.

PARTICIPATIVA (trabajar en grupo).

Elaboración de contenidos por equipos o grupos. Las fases del trabajo en grupo serán:

Búsqueda de la información y recogida de datos.

Colegios Oficiales (de Arquitectos, de Ingenieros, etc.).

Páginas Web's de fabricantes de materiales en Internet.

Ferias de la construcción.

Análisis de los mismos.

Síntesis.

Exposición al resto de compañeros.

PRÁCTICA (ejecución de los trabajos).

Se propondrán casos prácticos ajustados lo más posible a la práctica empresarial, bien para su resolución individual o en grupo.

Solución de los ejercicios en el aula: podrá ser por parte del profesor o de los alumnos. Se discutirán los supuestos que puedan presentar diferentes soluciones. Se propondrán ejercicios prácticos de carácter interdisciplinar que integren los diferentes conocimientos que se imparten.



 <p>Junta de Andalucía</p>	<p>PROGRAMACION DIDACTICA</p>	<p>CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP</p> <p>IES Alyanub </p> <p>AENOR AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001</p>
--	--------------------------------------	--

Algunas de las actividades prácticas se realizarán en el taller cedido por el Ayuntamiento anejo a la oficina de inmigración por lo que no será necesario permiso alguno por no considerarse extraescolares y estar diseñadas dentro de esta programación para poder realizar prácticas reales con la debida autorización para todo el curso escolar de padres de aquellos alumnos menores de edad.

Y otras actividades se ejecutarán tanto en el almacén del Centro como en zonas de los patios.

RECURSOS Y MATERIALES

Se podrán utilizar todos los recursos disponibles en el aula teniendo siempre en cuenta las normas de funcionamiento. El desarrollo de las distintas actividades se hará en soporte de papel o informático por medio del programa de diseño asistido AutoCAD y de un programa de tratamiento de textos).

Se pone a disposición del alumnado los libros y proyectos que se encuentran en los distintos armarios. Asimismo, se pretende que haya acceso a Internet para utilizarlo como fuente de información.

El uso de los dispositivos de impresión, así como de los materiales consumibles (formatos, folios, cartuchos de tinta...) requiere el permiso previo del profesor.

La dotación actual de taller es escasa por lo que se hace necesaria la compra de material y herramientas para las clases prácticas por parte del departamento de construcción y obra civil.

La normativa ha previsto los siguientes recursos:

- **Taller de técnicas de construcción:**

- Útiles y herramientas de albañilería: macetas (de albañil, de goma, de cantero), martillos, cortafríos, punteros, paletas planas, maletines de punta, espátulas, tenazas, serruchos, alcotanas o piquetas, llaves inglesas, rayonas/raederas, destornilladores, llagueadores de juntas, palas (cuadradas y redondas), tamiz o criba para arena, gatos de apriete, mazas, rastrillo, barras de uña, cepillos, entre otros.

- Útiles y herramientas para replanteos y nivelación: nivel láser, jalones, flexómetros, nivel de manguera, nivel de burbuja, plomada, bota de marcar, miras, reglas, escuadras, cordeles, entre otros.

- Útiles, herramientas y equipos auxiliares de propósito general: mesas de trabajo, andamios metálicos de sección tubular, borriquetas plegables, puntales, carretillas, tabloncillos, escaleras, cortadoras, hormigoneras, tronzadoras, lijadoras, vibradores, batidoras, artesas, espuestas, cubos, gavetas, rastrillos, cono de Abrams, moldes para probetas, pisones manuales, bombas de achique, bandejas vibratorias para compactación, taladros, dobladoras, radiales, entre otros.

- **Taller de acabados de construcción:**

- Útiles y herramientas para aplicación de revestimientos: mazos de goma, tenazas de alicatador, talochas, escobillas de raíces, llanas, cepillos, fratás, rascadores, entre otros.

- Útiles, herramientas y equipos auxiliares de propósito general: mesas de trabajo, andamios metálicos de sección tubular, borriquetas plegables, carretillas, escaleras, cortadoras,



 <p>Junta de Andalucía</p>	<p>PROGRAMACION DIDACTICA</p>	<p>CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP</p> <p>IES Alyanub </p> <p>AENOR AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001</p>
--	--------------------------------------	--

tronzadoras, lijadoras, batidoras, equipo para la proyección de morteros, pastas y pinturas, artesas, espuestas, cubos, gavetas, rastrillos, taladros, radiales y otros.

- **Almacén:**

- Equipos para la prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.
- Durante el curso actual se realizarán las prácticas en las dependencias del instituto, en el almacén situado debajo del patio principal de entrada.

- **Aulas:**

- Dos aulas para las clases teóricas, utilizándose la A2.19 para 2º y la A2.15 para 1º curso..

3.3 BIBLIOGRAFÍA.

- **DEL AULA:**

- Código Técnico de la Edificación (CTE) y Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Apuntes elaborados.
- Tecnología de Delineación. Editorial edebé.
- Revestimientos Continuos Conglomerados.
.Sede.educacion.gob.es/publivena/descarga.action

- **DEL DEPARTAMENTO:**

- Arquitectura: forma, espacio y orden. F. Ching. G.G. México
- Manual para la redacción de Proyectos de construcción en la Administración Pública. J.M. Sevilla López. Cie Inversiones Editoriales – DOSSAT 2000 S.L.
- “Arte de proyectar en Arquitectura”. Ernst Neufert. Editorial G.G., S.A. – Barcelona. 14ª edición.
- “Tratado de Construcción”. Heinrich Schmitt y Andreas Heene. Editorial G.G., S.A. – Barcelona. 7ª edición.
- “Tecnología de la Construcción” . G. Baud. Editorial Blume. Barcelona – 1978.
- “Construcción I y II” (3 tomos). R. Avendaño Paisán. E.U. Arquitectura Técnica. Madrid.
- Libro “Enfoscados y Enlucidos con Morteros y Pastas”, Editorial Ideas propias.
- Libro “Guarnecidos y Enlucidos con yeso”. Editorial Ideaspropias.

- **RECURSOS INFORMÁTICOS:**

- www.juntadeandalucia.es/obraspublicasytransportes (sobre ordenación del territorio, planes de urbanismo y vivienda)
- www.juntadeandalucia.es/medioambiente (sobre espacios protegidos, políticas ambientales y sostenibles).
- www.coaat-al.es (enlaza con reglamentos y normativa).



 <p>Junta de Andalucía</p>	<p>PROGRAMACION DIDACTICA</p>	<p>CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FP</p> <p>IES Alyanub </p> <p>AENOR AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001 GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001</p>
--	--------------------------------------	--

- www.mviv.es (sobre normativa estatal, de la unión europea e instrucciones pliegos de recepción).
- www.fomento.es (normas sobre planificación y ordenación territorial, carreteras, ferrocarriles y puertos).
- www.construmática.com (propiedades mecánicas de materiales de construcción)
- www.wikipedia/resistencia de materiales.com (resistencia de materiales usados en construcción)
- www.codigotecnico.com (seguridad estructural-cimentaciones)
- <http://www.geoteknia.com/normas/nte/nte.htm> (Normas NTE)
- <http://www.soloarquitectura.com/> (Documentos sobre arquitectura)
- <http://www.konstruir.com/> (Portal de construcción español).
- www.yedesa.com
- www.bricotodo.com. (Consultorio de trabajos de albañilería).

BIBLIOGRAFIA:

- **Solados y alicatados.** María Dolores Crespo
- **Solados y alicatados.** EDITORIAL FUNDACIÓN LABORAL

COLOCACIÓN DE ALICATADOS.JUAN DE LA CUSA. CEAC 1993

LA GUÍA WEBER & BROUTIN. CEMARKSA. 1995

MANUAL COMPLETO. HAGALO USTED MISMO. LUIS RODRIGO Y OTROS. EDICIONES DEL PRADO.1991

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. FÉLIX ORUS ASSO. DOSSAT, S.A. 1977

PAVIMENTOS EN LA CONSTRUCCIÓN JUAN DE LA CUSA. CEAC 1989

PAGINAS WEB:

CERÁMICAS ALTERET

PORCELANOSA

REVESTIMIENTOS VÍTREOS TOGAMA

VANGUARD

VENIS

4 ELEMENTOS TRANSVERSALES

En el RD 362/2004 de 5 de marzo no se establece específicamente la estructuración de temas transversales en la Formación Profesional específica, pero en la introducción se dice: "Los títulos de formación profesional se ordenan en familias profesionales, y las enseñanzas conducentes a su obtención se estructuran en ciclos formativos compuestos por módulos formativos del catálogo modular de formación profesional y otros de interés para la cualificación de las personas y su inserción en el sistema productivo, todo ello, en el entorno de la nueva sociedad del conocimiento, tales como la orientación y las relaciones laborales, la prevención de riesgos laborales, las tecnologías de la información y la comunicación, los idiomas de los países de la Unión Europea y la creación y gestión e empresas."



Por lo tanto en las unidades que así lo permitan se tratarán temas relacionados con:

1. **Las nuevas tecnologías:** haciendo uso del ordenador en la elaboración de proyectos, mostrando programas informáticos de cálculo de estructuras o instalaciones, utilizando los aparatos topográficos y las técnicas topográficas más innovadoras,....
2. **Seguridad y salud en el trabajo:** Teniendo en cuenta la normativa y documentación relativa a ello en el proyecto, considerando siempre todos los coeficientes de seguridad necesarios en los cálculos.
3. **Fomento del espíritu emprendedor:** dando ejemplos o visitando oficinas u obras donde se vea la evolución de las personas que han creado la empresa y la posibilidad de hacer lo mismo.
4. **Educación ambiental:** Relacionada con el tema de abastecimientos e instalaciones, consumo de agua, electricidad, gas, el alcantarillado, depuración de agua, el tratamiento de residuos sólidos,... y la normativa a aplicar en cada caso.
5. **Educación para la paz** (relacionada con la prevención de conflictos): trabajando en equipos o por parejas a lo largo de casi todas las unidades, y promoviendo actitudes de cooperación, solidaridad y tolerancia.
6. **Educación para la igualdad de oportunidades para ambos sexos:** considerando que el perfil profesional del ciclo es el del sexo masculino, dar ejemplos de mujeres dedicadas a este campo, potenciar el trabajo de las alumnas del mismo modo que el de los alumnos, y presentar el caso de profesoras del centro, como algo que empieza a ser habitual.
7. **Cultura Andaluza:** Siguiendo la ORDEN de 6-6-1995, que aprueba los Objetivos y Funcionamiento del Programa de Cultura Andaluza, fomentaremos el conocimiento y valoración de los rasgos peculiares de la cultura andaluza, así como contribuiremos, en la medida de lo posible, al conocimiento de actividades y empresas propias de esta tierra, a través de su mención en los supuestos prácticos que se planteen.

