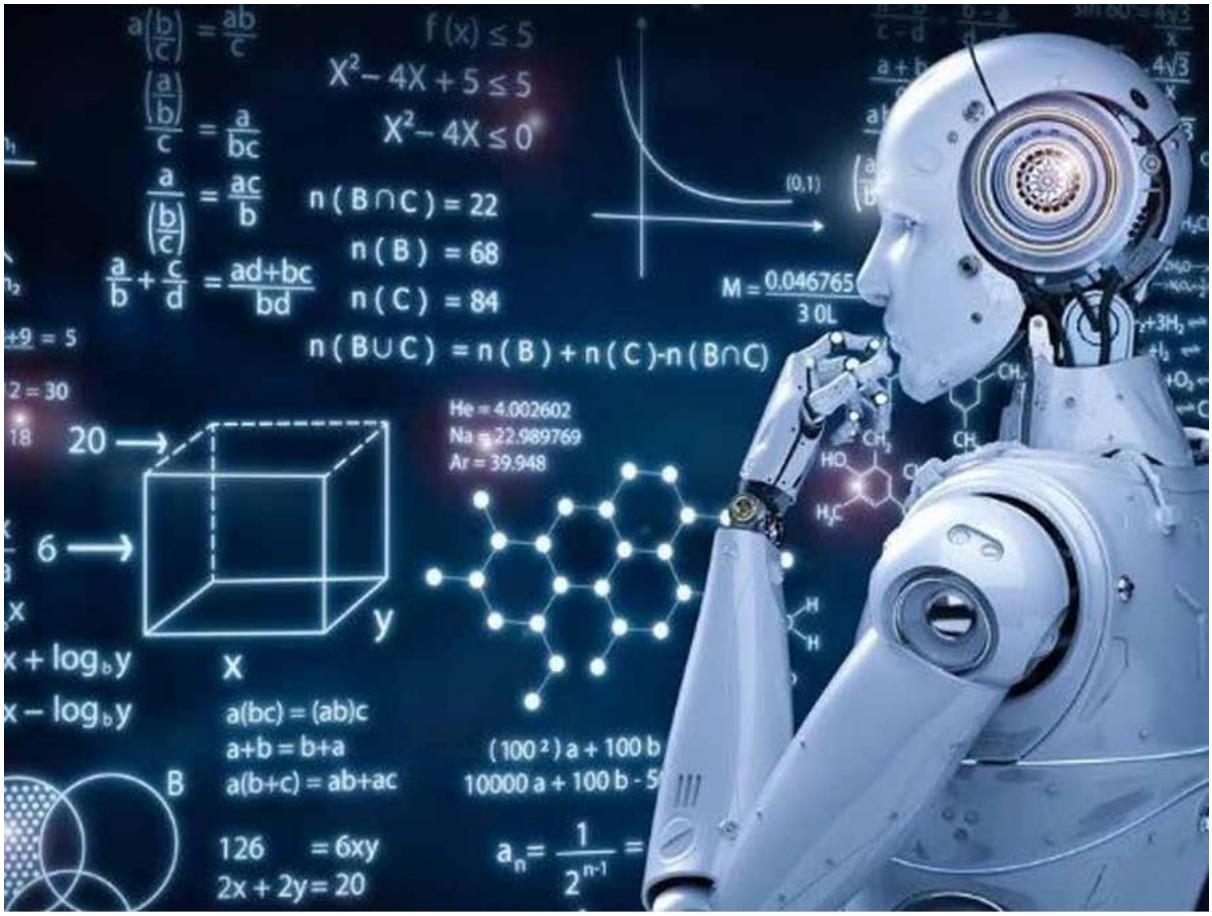


TÉCNICO GRADO MEDIO EN INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES

ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN. 2
2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO. 2
3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES 2
3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS. 2
3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES 4
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. 5
4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS AL MÓDULO 7
4.2. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO 8
4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN. 8
5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS 10
6. 11
7. 15
6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE 16
6.1. METODOLOGÍA. 16
6.2. COORDINACIÓN DOCENTE. 16
7. MATERIALES Y RECURSOS 16
8. EVALUACIÓN 17
8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. 17
8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 17
Criterios de calificación ..... ¡Error! Marcador no definido.
8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA 19
8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA. 19
8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA 20
8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA. 20
8.7. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE NO PUEDE ASISTIR A CLASE POR ENCONTRARSE CURSANDO SEGUNDO CURSO DEL CICLO FORMATIVO. PLAN DE RECUPERACIÓN. 20
9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 21
10. ASPECTOS TRANSVERSALES 21
10.1. EDUCACIÓN EN VALORES ..... ¡Error! Marcador no definido.
10.2. COMPETENCIAS PERSONALES 22
11. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 23
11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DEARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 23
11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 23

12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS 23

1. IDENTIFICACIÓN.

Centro educativo: **CIFP Cerdeño**

Curso académico: **2026-2027**

Familia profesional: Electricidad / Electrónica

Ciclo formativo: Instalaciones de Telecomunicación

Módulo profesional: Digitalización aplicada a los sectores productivos

Código: 1664

Unidades de competencia a las que está asociado: no está asociado a unidades de competencia.

2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO.

Este profesional ejerce su actividad en empresas del sector servicios, tanto privadas como públicas, dedicadas a las instalaciones de telecomunicaciones, instalaciones informáticas sistemas de seguridad y circuito cerrado de televisión, mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos como su instalación y puesta en servicio, bien por cuenta propia o ajena.

En el módulo se da la formación necesaria para la comprensión del uso de los procedimientos digitales modernos (por ejemplo, supervisión a través de IA) en la mejora de los procesos tradicionales de gestión de equipos médicos como de su mantenimiento.

3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES.

3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

1. Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las infraestructuras, instalaciones y equipos.

2. Configurar y calcular instalaciones de telecomunicaciones, audiovisuales, domóticas y eléctricas de interior, determinando el emplazamiento y características de los elementos que las constituyen, respetando las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.

3. Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.

4. Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento de las instalaciones y equipos.

5. Replantear la instalación de acuerdo con la documentación técnica, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias, para asegurar la viabilidad del montaje.

6. Montar o ampliar equipos informáticos y periféricos, configurándolos, asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.

7. Instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones asegurando y verificando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.

8. Montar los elementos componentes de las infraestructuras e instalaciones (canalizaciones, cableado, armarios, soportes, entre otros) utilizando técnicas de montaje, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

9. Instalar los equipos (cámaras, procesadores de señal, centralitas, entre otros) utilizando herramientas de programación y asegurando su funcionamiento, en condiciones de calidad y seguridad.

10. Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste o sustitución de sus elementos y reprogramando los equipos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.

11. Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo realizando pruebas funcionales y de comprobación, para proceder a su puesta en servicio.

12. Elaborar la documentación técnica y administrativa de la instalación o equipo, de acuerdo con la reglamentación y normativa vigente y con los requerimientos del cliente.

13. Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.

14. Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.

15. Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.

16. Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.

17. Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

18. Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

19. Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

20. Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

21. Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales a los que contribuye el módulo de Digitalización aplicado a los sectores productivos son:

1. Identificar los elementos de las infraestructuras, instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.

2. Elaborar croquis y esquemas, empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación.

3. Obtener los parámetros típicos de las instalaciones y equipos, aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las especificaciones y prescripciones reglamentarias, para configurar y calcular la instalación.

4. Valorar el coste de los materiales y mano de obra, consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.

5. Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.

6. Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos, relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real, para replantear la instalación.

7. Identificar, ensamblar e interconectar periféricos y componentes, atendiendo a las especificaciones técnicas, para montar o ampliar equipos informáticos y periféricos.

8. Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación y carga de programas, siguiendo las especificaciones del fabricante y aplicando criterios de calidad, para instalar y configurar software base, sistemas operativos y aplicaciones.

9. Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad, para efectuar el montaje o mantenimiento de los elementos componentes de infraestructuras.

10. Ubicar y fijar los equipos y elementos soporte y auxiliares, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad, para montar equipos, instalaciones e infraestructuras.

11. Conectar los equipos y elementos auxiliares mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar las infraestructuras y para instalar los equipos.

12. Cargar o volcar programas siguiendo las instrucciones del fabricante y aplicando criterios de calidad para instalar equipos.

13. Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos, utilizando equipos de medida e interpretando los resultados, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

14. Comprobar la configuración y el software de control de los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

15. Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

16. Comprobar el conexionado, software, señales y parámetros característicos entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.

17. Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de montaje y reparación y manuales de instrucciones, siguiendo los procedimientos y formatos establecidos, para elaborar la documentación de la instalación o equipo.

18. Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

19. Mantener comunicaciones efectivas con su grupo de trabajo, interpretando y generando instrucciones, proponiendo soluciones ante contingencias y coordinando las actividades de los miembros del grupo con actitud abierta y responsable, para integrarse en la organización de la empresa.

20. Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global, para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.

21. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

22. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para adaptarse a diferentes puestos de trabajo.

23. Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

RA1. 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.

Criterios de evaluación:

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).

RA2. 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.

Criterios de evaluación:

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 *software*, 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.

f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.

RA3. Identifica la estructura de los sistemas basados en *cloud*/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.

Criterios de evaluación:

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.

RA4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.

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.

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.

d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.

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.

f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.

g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.

h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.

RA5. 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.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.

b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.

c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.

d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.

e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.

f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.

g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.

h) Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.

4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS AL MÓDULO

Este módulo no tiene asociadas unidades de competencia

4.2. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

OBJETIVOS GENERALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	
k)	X		X		X	
p)			X	X		
q)	X	X			X	
r)	X	X	X			
t)	X	X		X		
v)				X	X	
x)	X	X			X	
y)	X			X	X	

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN.

RESULTADO DE APRENDIZAJE	UD	BLOQUE DE CONTENIDOS	TEMP.		FORMACIÓN	
					CENTRO	H
	UD0	Presentación	2h	T1	X	
RA1	UD1	diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC),	4h	T1	X	
RA2	UD2	principales aspectos de la 4.ª Revolución Industrial	4h	T1	X	
RA3	UD3	sistemas basados en *cloud*/nube	4h	T2	X	
RA4	UD4	servicios digitalizados con los sistemas clásicos	7h	T2	X	
RA5	UD5	Proyecto de transformación digital	9h	T3	X	

El periodo de formación en la empresa será de cinco días a la semana. En turnos de 7 horas (del 1 al 25 de febrero) o en turnos de 8 horas (del 1 al 23 de febrero)

Para llevar a cabo el desarrollo de formación en empresa será necesario aprobar la parte de PRL en empleabilidad I.

5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UD0	TITULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	H
Introducción al módulo		2
Presentación de la programación		

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Dur.	Instrumento evaluación	Criterios evaluación							
			1a	5a	5j					
0.1.- Presentación del grupo	5’	No evaluable								
0.2.-Presentación de la programación	20’	No evaluable								
0.3.-Identificación de conocimientos previos	20’	Evaluación inicial	x	x	X					

UD1	TITULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	H
Economía líneal y Economía circular		4

RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA ***(en negrita el mínimo exigible)***

RA1. 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.

Criterios de evaluación:

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).

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Dur.	Instrumento evaluación	Criterios evaluación							
			a	b	**c**	d	**e**	f	g	
1.1.- Introducción	1h	No evaluable	**x**	x	**x**			x		
1.2.- EL y EC	2h	Trabajo	**x**		**x**		**x**	x		
1.3.-Reciclaje en la EL y EC	1h	Trabajo		x		x	**x**		x	

UD2	TITULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	H
	4ª Revolución Industrial	7

RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA ***(en negrita el mínimo exigible)***

RA2. 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.
Criterios de evaluación:
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 *software*, 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.**
f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Dur.	Instrumento evaluación	Criterios evaluación					
			a	b	**c**	d	**e**	f
2.1.- IoT	2h	Trabajo	**x**		**x**	x	**x**	
2.2- Big data	2h	Trabajo			**x**	x		
2.3.-Cloud computing	1h	Trabajo					**x**	x
2.4- 5G	2h	Trabajo	**x**	x				

UD3	TITULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	H
Cloud/nube		3

RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*

RA3. Identifica la estructura de los sistemas basados en *cloud*/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.

Criterios de evaluación:

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.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Dur.	Instrumento evaluación	Criterios evaluación			
			a	b	**c**	**d**
3.1.- Cloud computing	2h	Trabajo	**x**	x	**x**	**x**
3.2.- Edge, fog y mist	1h	Trabajo	**x**			

UD4	TITULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	H
	Identifica la tecnología habilitadoras (THD)	8

RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA ***(en negrita el mínimo exigible)***

RA4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.

Criterios de evaluación:

a) **Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado.**

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.**

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.

d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo.

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.**

f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos.

g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad.

h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Dur.	Instrumento evaluación	Criterios evaluación							
			a	**b**	**c**	d	**e**			
4.1.- THD	1h	Trabajo	**x**	**x**	**x**		**x**			
4.2.-Iot, IA, big data etc.	2h	Trabajo			**x**	x	**x**			

UD5	TITULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	H
Proyecto de transformación digital		9

RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA ***(en negrita el mínimo exigible)***

RA5. 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.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica.
b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas.
c**) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas.**
d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema.
e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado.
f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas.
g) **Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras.**
h) **Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.**

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Dur.	Instrumento evaluación	Criterios evaluación										
			a	b	**c**	d	e	f	**g**	**h**			
5.1.- Introducción	1h	No evaluable											
5.2.-Proyecto	8h	Práctica / trabajo	x	x	**x**	x	x	x	**x**	**x**			

6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE.

6.1. METODOLOGÍA.

Se utilizarán preferentemente metodologías activas, en las que el proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en el alumno/a que va construyendo su aprendizaje por medio de actividades coordinadas por el profesor/a. Se desarrollarán actividades basadas en:

- **Trabajo en Equipos Colaborativos:** Fomentar el trabajo en equipos colaborativos donde los estudiantes puedan compartir conocimientos, habilidades y recursos para abordar los proyectos de manera más efectiva. Esto refleja la dinámica de trabajo en el entorno laboral real.
- **Investigación Activa:** Promover la investigación activa entre los estudiantes para que puedan recopilar información relevante, analizar datos y tomar decisiones fundamentadas en la resolución de problemas planteados en los proyectos.
- **Simulaciones y Casos Prácticos:** Utilizar simulaciones y casos prácticos que reproduzcan situaciones reales del ámbito del ámbito profesional, permitiendo a los estudiantes aplicar sus conocimientos teóricos en contextos prácticos y tomar decisiones como lo harían en el entorno laboral.
- **Tutorización y Retroalimentación:** Proporcionar tutorización individualizada y retroalimentación constante a los estudiantes a lo largo del desarrollo de los proyectos, para guiar su proceso de aprendizaje y asegurarse de que estén alcanzando los objetivos establecidos.
- **Evaluación Formativa:** Implementar una evaluación formativa continua que permita identificar el progreso de los estudiantes y realizar ajustes en la enseñanza y el aprendizaje según sea necesario. Esto incluye la evaluación de los proyectos, la participación en equipos de trabajo y la aplicación de los conocimientos en situaciones prácticas.

Se utilizará la plataforma telemática Teams o aulas virutales para proporcionar al alumnado materiales didácticos y para el desarrollo de algunas de las actividades.

6.2. COORDINACIÓN DOCENTE.

Acorde a la legislación vigente se realiza una sesión de evaluación inicial, antes de la finalización del primer mes lectivo del curso. En dicha sesión se determinan acuerdos sobre el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. Esta sesión no implica calificación.

Teniendo en cuenta las características del alumnado y las diferentes circunstancias que puedan surgir a lo largo del curso, se propone la continuidad de las reuniones de equipo docente como modo de gestionar situaciones que se puedan dar en el proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado y que afecten a su situación académica.
Para poder canalizar los contenidos teórico-prácticos de los diferentes módulos y cohesionar el proceso de enseñanza-aprendizaje se mantendrán reuniones de coordinación del profesorado con atribución docente, a fin de evitar el solapamiento de los contenidos, tanto en la enseñanza presencial como en la no presencial.

El uso de Teams se plantea como esencial en este proceso, constituyendo esa plataforma como un canal de comunicación además de la reunión presencial que pudiera realizarse en el centro para la coordinación del equipo educativo del grupo.

7. MATERIALES Y RECURSOS

Se deberá indicar los materiales y recursos usados en todo el MF.

MATERIALES Y RECURSOS		
DE CARÁCTER GENERAL	**DE CARÁCTER ESPECÍFICO**	**DE CARÁCETER ORGANIZATIVO**
Equipos audiovisuales Equipos informáticos y software	Presentaciones Acceso a la nube y sus recursos	Teams / plataforma

Libros texto/apuntes	Entrenadores IoT, IA, etc.	

8. EVALUACIÓN

8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Permitirán determinar el grado de conocimientos y destrezas alcanzados por los/as alumnos/as una vez desarrolladas las correspondientes actividades de enseñanza aprendizaje.

Podrán aplicarse todos ellos o sólo alguno, en función del tipo de contenidos desarrollados en cada unidad didáctica (más teóricos o prácticos).

• **Pruebas objetivas escritas**: Se realizarán ejercicios escritos con cuestiones teóricas (preguntas cortas, test, etc.…) y/o cuestiones prácticas, para valorar el grado de conocimientos sobre contenidos conceptuales y procedimentales. Estos ejercicios escritos podrán hacerse con partes de materias (parciales) o sobre contenidos agrupados (globales).

• **Pruebas Prácticas**: Se trata de valorar cómo se desenvuelven los/as alumnos/as ante situaciones "reales" de trabajo. Tendremos que valorar la ejecución correcta de la prueba, siguiendo protocolos establecidos, cumpliendo normas de seguridad, utilizando en cada momento los instrumentos y herramientas precisas, sin olvidar la atención al paciente/cliente. Los exámenes prácticos también podrán hacerse de forma parcial o acumulando materias.

• **Trabajos de clase**: Permite valorar aptitudes como el trabajo en equipo, la capacidad para buscar información y presentarla de forma clara, manejo de herramientas de presentación, etc. Estos trabajos podrán realizarse en grupos o individualmente y se presentarán dentro del plazo establecido por el/la profesor/a.

8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

RA	%RA	CRITERIO EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS CALIFICACIÓN	MINIMO
RA1	15%	**Concepto de digitalización.**	Práctica	20%	X
		Implantación de la tecnología digital en la organización de las empresas.	Práctica / trabajo	10%	
		Diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.	Práctica / trabajo	15%	X
		Departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.	Trabajo	10%	
		Tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.	Práctica / trabajo	20%	X
		Importancia de la conexión entre entornos IT y OT.	Práctica	15%	
		Ventajas digitalización empresa industrial de extremo a extremo.	Trabajo	10%	
RA2	10%	**Principales tecnologías habilitadoras digitales.**	Trabajo	15%	X
		THD en el desarrollo de productos y servicios.	Trabajo	10%	

		Importancia de las THD para la economía sostenible y eficiente.	Trabajo	10%	
		Nuevos mercados generados por las THD.	Trabajo	10%	
		Implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.	Trabajo	15%	X
		Mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.	Trabajo	10%	
		Realizar un informe que relaciona las tecnologías con sus características y áreas de aplicación.	Trabajo	15%	X
		Principales tecnologías habilitadoras digitales.	Trabajo	15%	X
RA3	15%	Niveles de la nube.	Trabajo	15%	
		Principales funciones de la nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).	Trabajo	20%	X
		Concepto de edge computing y su relación con la nube.	Trabajo	25%	X
		Conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto.	Trabajo	25%	X
		Ventajas que proporciona la utilización de la nube en los sistemas conectados.	Trabajo	15%	
RA4	10%	**Importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.**	Trabajo	20%	X
		Relación entre el uso de la IA para la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.	Trabajo	25%	X
		Importancia presente y futura de la IA.	Trabajo	10%	
		Sectores con implantación más relevante de IA.	Trabajo	10%	
		Lenguajes de programación en IA.	Trabajo	10%	
		Influencia de la IA en el los STI.	Trabajo	25%	X

RA5	20%	Diferencia entre dato e información.	Práctica	10%	
		Ciclo de vida del dato.	Práctica	10%	X
		Big Data, machine learning, deep learning e inteligencia artificial.	Práctica	15%	X
		Características que definen Big Data.	Práctica	10%	
		Etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.	Trabajo	5%	
		Procedimientos de almacenaje de datos en la nube.	Trabajo	10%	
		Importancia del cloud computing.	Trabajo	10%	X
		Principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.	Práctica	10%	
		Importancia de la seguridad y su regulación con los datos.	Práctica	20%	X

Los criterios de calificación a aplicar en programas de recuperación serán los mismos que en la tabla anterior.

8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA

Los resultados de aprendizaje se evalúan trimestralmente aplicando los instrumentos de evaluación con los porcentajes especificados en los criterios de calificación. Para superar la evaluación se debe obtener una calificación igual o superior a 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje. La calificación de cada evaluación es solamente orientativa, puesto que los RA aportan distintos porcentajes a la calificación final del módulo.

Si en una de las evaluaciones trimestrales no se alcanza una calificación igual o superior a 5 en alguno de los resultados de aprendizaje se hará una prueba de recuperación que incluirá aquellos no alcanzados.

En la evaluación final ordinaria, para superar el módulo se debe haber obtenido una calificación igual o superior a 5 en cada uno de sus resultados de aprendizaje.

La nota final se calculará conforme los porcentajes de la tabla del punto 8.2. En el caso de que la calificación final sea un número decimal, debe ser redondeado a un entero, que, en base a lo establecido en la resolución de 18 de junio de 2009, se obtendría de forma análoga a como se obtiene la calificación final de ciclo, a través del redondeo al entero superior.

La superación del ciclo formativo requerirá la evaluación positiva en todos los módulos profesionales que lo componen.

8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA.

El alumno/a tiene derecho a incorporarse al sistema de evaluación continua a partir del momento en que es efectiva su matrícula en el módulo.

Se deberá flexibilizar la programación con el fin de garantizar su derecho a alcanzar todos los resultados de aprendizaje orientándolo en el estudio, explicaciones, aclaraciones, ejercicios, etc. que se consideren necesarios.

Tiene derecho a la realización de todos los exámenes contemplados en el sistema de evaluación continua (exámenes ordinarios y recuperaciones), siendo los criterios de evaluación y calificación los contemplados en el apartado de evaluación ordinaria.

Los exámenes ordinarios ya realizados en el momento de la incorporación se harán en la fecha de recuperación del grupo. En caso de no superarlos y para permitirles tener las mismas oportunidades que el resto de sus compañeros/as, tendrán derecho a una prueba de recuperación adicional, fijando una fecha que permita al alumno/a revisar nuevamente los contenidos y realizar todas las consultas que considere necesarias.

8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA

En el caso de que un/a alumno/a no pueda ser evaluado según los criterios establecidos para la evaluación continua y no se pueda registrar el logro de los resultados de aprendizaje, será evaluado mediante un Sistema de Evaluación Especial.

Este será comunicado por el docente por medios oficiales (correo Educastur o Teams) incluyendo resultados de aprendizaje, actividades a realizar, instrumentos de evaluación, así como el momento de su realización.

La calificación en este caso deberá ajustarse a la tabla 8.2. El módulo se entenderá superado cuando sumando los criterios de calificación se obtenga un 5 para cada uno de los Resultados de Aprendizaje del módulo profesional.

8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA.

Si en la evaluación final ordinaria no se supera alguno de los resultados de aprendizaje, se informará al alumnado (correo Educastur o Teams) sobre el programa de recuperación y la prueba que deberá realizar para la evaluación extraordinaria que versará sobre los mínimos exigibles. Esta prueba se realizará en el mes de junio, según el calendario que fijará Jefatura de Estudios.

La calificación final del módulo se obtendrá aplicando los criterios de calificación de la tabla 8.2 para los resultados de aprendizaje superados con anterioridad y los indicados para los resultados de aprendizaje objeto de evaluación extraordinaria (tabla 2)

8.7. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE NO PUEDE ASISTIR A CLASE POR ENCONTRARSE CURSANDO SEGUNDO CURSO DEL CICLO FORMATIVO. PLAN DE RECUPERACIÓN.

Se informará al alumnado (correo Educastur o Teams) que se encuentre en estas circunstancias sobre el programa de recuperación que deberá seguir y la prueba que deberá realizar y que versará sobre los mínimos exigibles.

La calificación en este caso deberá ajustarse a lo establecido en la tabla 2. El módulo se entenderá superado cuando sumando los criterios de calificación se obtenga un 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo profesional.

9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Con objeto de establecer respuestas educativas adaptadas a la diversidad del alumnado se tomarán como referencia las indicaciones recogidas al respecto en el proyecto de centro y las concreciones curriculares de ciclo.

De este modo la intervención con el alumnado se basará en los principios de equidad e inclusión promoviendo el desarrollo de actuaciones basadas en el diseño universal de aprendizaje como medidas ordinarias para todo el alumnado.

Además de las mencionadas, con objeto de ofrecer una atención personalizada, se facilitarán medidas de flexibilización y adaptaciones metodológicas concretas tanto en el propio proceso de aprendizaje como en la evaluación (Anexo III), en función de las características específicas y las necesidades educativas presentadas por cada estudiante en el aula.

Por otro lado, se desarrollarán, también, medidas de refuerzo para alumnado que no supera los objetivos:

- Batería extra de actividades sobre aquellos aspectos en los que tienen más dificultad.
- Información más detallada sobre aquellos aspectos en los que tienen dificultad de comprensión.
- Ajuste de los criterios de valoración a mínimos en caso de que no se observe viable llegar al logro de los resultados de aprendizaje completos.

10. ASPECTOS TRANSVERSALES

10.1. EDUCACIÓN EN VALORES

En esteLa educación en valores es fundamental en cualquier ámbito educativo, incluido el módulo de Tecnología Sanitaria. Podríamos resaltar algunos valores especialmente importantes para este módulo.

- **Ética Profesional:** Promover valores éticos como la integridad, la responsabilidad y el respeto hacia los pacientes, colegas y otros profesionales de la salud. Discutir casos éticos relevantes en el ámbito de la tecnología sanitaria y fomentar la reflexión sobre las implicaciones de las decisiones éticas en la práctica profesional.
- **Compromiso con la Excelencia:** Inculcar en los estudiantes la importancia del compromiso con la excelencia en el trabajo, la mejora continua y el desarrollo profesional. Animarlos a esforzarse por alcanzar altos estándares de calidad en la prestación de servicios de electromedicina clínica y en el cuidado de los pacientes.
- **Colaboración y Trabajo en Equipo:** Enseñar a los estudiantes el valor del trabajo en equipo y la colaboración interdisciplinaria en el entorno sanitario. Fomentar habilidades de comunicación efectiva, empatía y cooperación para trabajar de manera eficiente y efectiva con otros profesionales de la salud.
- **Responsabilidad Social:** Sensibilizar a los estudiantes sobre su papel como profesionales de la salud en la sociedad y la importancia de contribuir al bienestar y la salud de la comunidad. Animarlos a participar en actividades de servicio comunitario y promover la conciencia sobre cuestiones de salud pública y prevención de enfermedades.
- **Respeto a la Diversidad:** Valorar la diversidad cultural, étnica y de género en el entorno sanitario y fomentar el respeto y la tolerancia hacia las diferencias individuales. Promover un ambiente

inclusivo donde todos los pacientes sean tratados con dignidad y respeto, independientemente de sus características personales.

- **Responsabilidad Ambiental:** Concienciar a los estudiantes sobre la importancia de la sostenibilidad y la protección del medio ambiente en el ámbito de la tecnología sanitaria. Enseñar prácticas y procedimientos que minimicen el impacto ambiental de las actividades sanitarias y promover el uso responsable de los recursos.
- **Empatía y atención al cliente:** Desarrollar la capacidad de los estudiantes para mostrar empatía y compasión hacia sus clientes, reconociendo sus necesidades y proporcionando una atención adecuada y profesional. Enseñar habilidades de comunicación centradas en el cliente y las técnicas de manejo del estrés para brindar una correcta gestión de prioridades y de calidad.

10.2. COMPETENCIAS PERSONALES

En este se pueden trabajar diversas competencias personales que son fundamentales para el desempeño exitoso en el ámbito profesional de la salud, algunas competencias personales que podrían son relevantes:

- **Comunicación Efectiva:** Capacidad para expresarse de manera clara y efectiva, tanto verbalmente como por escrito, y para escuchar activamente a los demás. Esto incluye la capacidad de comunicarse con clientes, colegas y otros profesionales del mismo ámbito laboral de manera comprensible y empática.
- **Trabajo en Equipo:** Habilidad para colaborar de manera efectiva con otros miembros del equipo de trabajo, mostrando respeto, empatía y disposición para contribuir al logro de objetivos comunes.
- **Empatía:** Capacidad para comprender y responder a las emociones y necesidades de los clientes, mostrando sensibilidad y compasión hacia su situación.
- **Resolución de Problemas:** Habilidad para identificar y analizar problemas, evaluar diferentes soluciones y tomar decisiones informadas para resolverlos de manera eficiente.
- **Adaptabilidad:** Flexibilidad para enfrentar cambios y situaciones nuevas, así como para ajustar las acciones y el enfoque según las necesidades del entorno laboral y las circunstancias específicas.
- **Ética Profesional:** Compromiso con los principios éticos y los estándares de conducta profesional, incluyendo la integridad, la honestidad y el respeto por la confidencialidad y la privacidad de los clientes.
- **Gestión del Tiempo:** Habilidad para organizar y priorizar tareas de manera eficiente, optimizando el uso del tiempo y cumpliendo con los plazos establecidos.
- **Autonomía:** Habilidad para trabajar de manera independiente y tomar decisiones de manera responsable, demostrando iniciativa y capacidad de autorregulación.

Estas competencias personales pueden ser evaluadas inicialmente para identificar las fortalezas y áreas de mejora de los estudiantes. A lo largo del curso, se puede brindar retroalimentación y orientación individualizada para apoyar el desarrollo continuo de estas competencias.

11. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DEARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

Al menos una vez al trimestre, el departamento reflexionará sobre el desarrollo de la programación docente en función de los resultados de evaluación obtenidos por su alumnado y de otros parámetros que se puedan considerar como las características del grupo de clase

El procedimiento será el establecido por Jefatura de Estudios.

11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La autoevaluación de la práctica docente es una herramienta valiosa para el crecimiento profesional del docente, ya que permite reflexionar sobre su desempeño, identificar áreas de mejora y desarrollar estrategias para mejorar su enseñanza. Se valorarán aspectos como:

- **Selección de las dimensiones clave:** planificación de clases, la entrega de la enseñanza, el manejo del aula, la evaluación del aprendizaje, la relación con los estudiantes, entre otras.
- **Desarrollo de rúbricas:** Creación de rúbricas de evaluación para cada una de las dimensiones seleccionadas. Las rúbricas deben incluir criterios específicos que describan los diferentes niveles de desempeño en cada área evaluada.
- **Autoevaluación reflexiva:** Reflexión sobre la práctica docente utilizando las rúbricas desarrolladas. Evaluación del desempeño en cada dimensión y nivel de desempeño, identificando las fortalezas y áreas de mejora.
- **Recopilación evidencias:** evidencias concretas de la práctica docente para respaldar la autoevaluación. Esto puede incluir materiales de planificación de clases, registros de observaciones en el aula, muestras de trabajos de los estudiantes…
- **Establecer objetivos de mejora:** Basado en los resultados de autoevaluación, establecer objetivos de mejora específicos y realistas para la práctica docente. Estos objetivos deben ser orientados hacia acciones concretas que puedas tomar para mejorar la enseñanza.
- **Desarrollo de un plan de acción:** Diseña un plan de acción detallado que describa las estrategias y actividades que se llevarán a cabo para alcanzar los objetivos de mejora. Esto puede incluir la participación en actividades de desarrollo profesional, la implementación de nuevas técnicas de enseñanza, la colaboración con colegas…
- **Monitoreo y revisión:**R evisar el progreso hacia el logro de los objetivos de mejora y revisión de la práctica docente en función de las reflexiones y aprendizajes. Ajustar el plan de acción según sea necesario para adaptarlo a las necesidades cambiantes y seguir creciendo como profesional.

12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS

En la elaboración de esta programación se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo (Ley de Formación Profesional).
- Real Decreto 883/2011, de 24 de junio, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Decreto 21/2014, de 5 de febrero, que establece el currículo del ciclo formativo de grado superior de formación profesional en Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos.

- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional autonómica
- Documentación institucional del CIFP Cerdeño

NOTA: ESTA PROGRAMACIÓN PUEDE SUFRIR VARIACIONES A LO LARGO DEL CURSO Y DEBE SER FLEXIBLE.