SAN202 – DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS



CFGM FARMACIA Y PARAFARMACIA

GRADO D. CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO

ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN 4
2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO4
3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES 5
3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS 5
3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES 5
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE 5
4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LOS ESTÁNDARES DE COMPETENCIA ASOCIADOS AL MÓDULO..... 5
4.2. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO 5
4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN. 5
5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS 7
6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE 11
6.1. METODOLOGÍA..... 11
6.2. COORDINACIÓN DOCENTE 12
7. MATERIALES Y RECURSOS 12
8. EVALUACIÓN 12
8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN..... 12
8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 12
8.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN A APLICAR EN **PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN**..... 17
8.4. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA..... 20
8.5. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA. 21
8.6. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA 21
8.7. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA. 21
8.8. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE NO PUEDE ASISTIR A CLASE POR ENCONTRARSE CURSANDO SEGUNDO CURSO DEL CICLO FORMATIVO. PLAN DE RECUPERACIÓN. 22
9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 22
10. ASPECTOS TRANSVERSALES..... 22
10.1. EDUCACIÓN EN VALORES 22
10.2. COMPETENCIAS PERSONALES (PARA LA EMPLEABILIDAD)..... 22
10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 23

10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES 23
11. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 23
11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 23
11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 23
12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS 23
ANEXO I 24
ANEXO II 27

1. IDENTIFICACIÓN

- **Centro educativo**: CIFP Cerdeño
- **Familia profesional**: Sanidad
- **Ciclo formativo**: Farmacia y Parafarmacia
- **Módulo profesional**: Digitalización aplicada a los sectores productivos
- **Código**:1665
- **Estándares de competencia a las que está asociado**: este módulo profesional no está asociado a ningún Estándar de Competencia.
- **Real Decreto 287/2023, de 18 de abril**, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico en Emergencias Sanitarias, Técnico en Farmacia y Parafarmacia, Técnico Superior en Audiología Protésica y Técnico Superior en Prótesis Dentales de la familia profesional Sanidad, y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **Decreto 103/2025, de 25 de agosto.**

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

El módulo de Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos en el Ciclo Formativo de Farmacia y Parafarmacia desempeña un papel fundamental en la preparación del alumnado para un entorno laboral en constante transformación. La digitalización se ha convertido en un eje clave en todos los sectores productivos, y el ámbito de la salud y las oficinas de farmacia no es una excepción. La integración de tecnologías digitales en estas áreas representa una oportunidad sin precedentes para mejorar la eficiencia, la precisión y la calidad de los servicios prestados por los profesionales del sector.

Este módulo tiene como objetivo dotar al alumnado de las competencias digitales necesarias para optimizar los procesos en el ámbito sanitario y biomédico. La incorporación de herramientas digitales en las farmacias y en los hospitales permite garantizar la dispensación de medicamentos y productos parafarmacéuticos, el seguimiento de los pedidos, y la gestión tanto en las oficinas de farmacia como en la farmacia hospitalaria. Además, facilita la integración de sistemas de gestión de datos, el uso de software especializado en la gestión de las farmacias y el manejo de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial o el Big Data aplicado a la salud.

A través de una formación orientada a la realidad del ámbito productivo, este módulo capacita al alumnado para desempeñarse con solvencia en entornos altamente tecnificados, preparándolos para afrontar los retos actuales y futuros del sector.

3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES

3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES

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.

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.

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

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

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.

4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LOS ESTÁNDARES DE COMPETENCIA ASOCIADOS AL MÓDULO

Este módulo profesional no está asociado a ningún Estándar de Competencia.

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

OBJETIVOS GENERALES	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CE	UD	FORMACIÓN

			CENTRO	h	EMPRESA	h
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.	a, b, c, d, e, f	UD1	X	6		
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.	a, b, c, d, e, f	UD2	X	6		
RA3. Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.	a, b, c, d, e	UD3	X	6		
RA4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.	a, b, c, d, e, f, g, h	UD4	X	6		
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.	a, b, c, d, e, f, g, h	UD5	X	6		

El periodo de formación en la empresa será de 120 horas y se realizará según lo establecido en el centro.

5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

N.º 1 – ECONOMÍA LINEAL Y ECONOMÍA CIRCULAR	**H**
	6
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA1**

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 (dos dígitos Ud. N.º actividad)	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**					
			1a	**1b**	**1c**	**1d**	**1e**	**1f**
1.1 - Exposición de contenidos	**2 h**		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
1.2 - Actividad de aula	**3 h**	**Rúbrica**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
1.3 Prueba escrita	**1 h**	**Cuestionario**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Etapas y procesos de la economía lineal y circular. Ventajas ambientales, sociales y económicas de la economía circular.

N. º 2: LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL	**H**
	6
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA2**

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 (dos dígitos Ud. N.º actividad)	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**					
			2a	**2b**	**2c**	**2d**	**2e**	**2f**
2.1 - Exposición de contenidos	**2 h**		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
2.2 – Actividad de aula	**3 h**	**Rúbrica**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
2.3 - Prueba escrita	**1 h**	**Cuestionario**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

La cuarta revolución industrial y sus tecnologías clave. Impacto en clientes y empresas.

N. º 3 –SISTEMAS BASADOS EN LA NUBE	**h**
	6

RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA3**
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 (dos dígitos Ud. N.º actividad)	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**				
			3a	**3b**	**3c**	**3d**	**3e**
3.1- Exposición de contenidos	**2 h**		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
3.2 - Actividad de aula	**3 h**	**Rúbrica**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
3.3 - Prueba escrita	**1 h**	**Cuestionario**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Qué es la nube. Ventajas e inconvenientes de su uso a nivel personal y en el sector productivo. Conceptos de cloud computing, fog computing, mist computing y edge computing.

N.º 4 – TECNOLOGÍA HABILITADORAS	**h**
	6
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA4**
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 (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación							
			4a	4b	4c	4d	4e	4f	4g	4h
4.1 - Exposición de contenidos	**2 h**		x	x	x	x	x	x	x	x
4.2 - Actividad de aula	**3 h**	**Rúbrica**	x	x	x	x	x	x	x	x
4.3 - Prueba escrita	**1 h**	**Cuestionario**	x	x	x	x	x	x	x	x

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Sistemas de producción clásicos vs. digitalizados. Transformación de nuestra sociedad por las THD. Características y clasificación de las THD. Implantación de las THD en el marco de la transformación digital.

N. º 5 – PLAN DE TRANSFORMACIÓN HACIA LA DIGITALIZACIÓN	**h**
	6
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA5**

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 (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación							
			5a	5b	5c	5d	5e	5f	5g	5h
5.1 - Exposición de contenidos	**1 h**		X	X	X	X	X	X	X	X
5.2 – Actividad de aula	**5 h**	**Rúbrica**	X	X	X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Diagnóstico y análisis de la empresa en la actualidad. Transformación hacia la digitalización. Retos y beneficios para la empresa.

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 alumnado que va construyendo su aprendizaje por medio de actividades coordinadas por el profesorado. Se desarrollarán actividades basadas en: aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en proyectos y problemas, gamificación y flippedclassroom.

Se utilizará la plataforma telemática Teams para proporcionar al alumnado material didáctico y para el desarrollo de algunas de las actividades.

6.2. COORDINACIÓN DOCENTE

Siguiendo instrucciones de *la Resolución de 18 de junio de 2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la organización y evaluación de la Formación profesional del sistema educativo en el Principado de Asturias*, 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.

El equipo docente del grupo se coordinará celebrando para ello reuniones, de forma presencial en el centro educativo y también mediante la plataforma TEAMS.

7. MATERIALES Y RECURSOS

MATERIALES Y RECURSOS		
DE CARÁCTER GENERAL	**DE CARÁCTER ESPECÍFICO**	**DE CARÁCTER ORGANIZATIVO**
Equipos audiovisuales Libros texto/apuntes Teams		Aula

8. EVALUACIÓN

8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán como instrumentos de evaluación de las actividades que se realizan en el aula rúbricas y listas de cotejo, según el tipo de actividad que se evalúe. Estas incluirán, entre otros aspectos, la valoración actitudinal. Se informará al alumnado de su contenido. Las rúbricas de evaluación están incluidas en el anexo I de esta programación.

Las pruebas escritas consistirán en cuestionarios con preguntas de respuesta corta, preguntas a desarrollar o actividades teórico-prácticas, dependiendo de los resultados de aprendizaje que se evalúen.

8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

RA	%RA	CRITERIO EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS CALIFICACIÓN	APRENDIZAJE MÍNIMO

RA1	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).	Actividad 1.2	70%	a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC. 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.
			Prueba escrita UD1	30%	

RA2	20%	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	Actividad 2.2	70%	b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados. 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
			Prueba escrita UD2	30%	
RA3	20%	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	Actividad 3.2	70%	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.

		*edgecomputing*y su relación con la *cloud*/nube. d) Se han definido los conceptos de *fog*y *mist*ysus zonas de aplicación en el conjunto. e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la *cloud*/nube en los sistemas conectados	Prueba escrita UD3	30%	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	20%	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	Actividad 4.2	70%	a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado. 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. 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
			Prueba escrita UD4	30%	

		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.			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	20%	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.	Actividad 5.2	100%	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.
∑ RA	100 %				

Tabla1

8.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN A APLICAR EN **PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN**

RA	%RA	CRITERIO EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS CALIFICACIÓN	APRENDIZAJE MÍNIMO (DESCRITO EN LA TABLA 1)

RA1	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).	Prueba escrita UD1	100%	Sí
RA2	20%	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	Prueba escrita UD2	100%	Sí

RA3	20%	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 *edgecomputing*y su relación con la *cloud*/nube. d) Se han definido los conceptos de *fog*y *mist*ysus zonas de aplicación en el conjunto. e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la *cloud*/nube en los sistemas conectados	Prueba escrita UD3	100%	Si
RA4	20%	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	Prueba escrita UD4	100%	Sí

		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	20%	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.	Prueba escrita (teórico - práctica) UD5	100%	Sí
∑ RA	100%	∑ CE		100%	

Tabla 2

8.4. 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. 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, se proporcionará al alumnado un plan de recuperación. Se informará sobre las actividades/pruebas que deberá realizar para tener la posibilidad de recuperar los RA no superados antes de la evaluación ordinaria.

En la evaluación final ordinaria, para superar el módulo se debe haber obtenido una calificación igual o superior a 5. 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.

8.5. 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 orientándole 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.

8.6. 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 en alguno de los trimestres, 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 2. El módulo se entenderá superado cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5.

8.7. 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 1 para los resultados de aprendizaje superados con anterioridad y los indicados para los resultados de aprendizaje objeto de evaluación extraordinaria (tabla 2).

8.8. 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 se obtenga una calificación igual o superior a 5.

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, en función de las características específicas y las necesidades educativas presentadas por cada estudiante en el aula. Estas medidas se encuentran recogidas en los anexos de la Concreción Curricular del ciclo.

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

Tal como se indica en la concreción curricular del ciclo formativo, y de acuerdo con la legislación vigente, la formación profesional en el sistema educativo tiene como objetivos, además de los referidos a la competencia en el área específica, otros más amplios, que van dirigidos a educar en valores para favorecer una formación integral de la persona. Entre estos valores cabe destacar, el trabajo en equipo, el fomento de la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres y coeducación, uso responsable de las TIC, desarrollo responsable de una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y el fomento del espíritu emprendedor.

10.2. COMPETENCIAS PERSONALES (PARA LA EMPLEABILIDAD)

De las competencias personales (para la empleabilidad) recogidas en la Concreción Curricular del ciclo, en este módulo se trabajarán la **comunicación oral,** la **comunicación escrita** y el **trabajo en equipo.** Su valoración está incluida en las rúbricas de evaluación de las actividades (anexo I).

Si la evaluación de estas competencias es negativa, se hará un seguimiento durante el curso orientando al alumno/a en los aspectos que necesite mejorar.

10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Si a lo largo del curso se propone alguna actividad complementaria y/o extraescolar, se deberá aprobar al menos en reunión de departamento.

10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES

Si surge la posibilidad, se podrá participar en el desarrollo de actividades realizadas entre distintos departamentos del Centro, como Jornadas o Seminarios, siempre siendo previamente aprobadas por los distintos órganos del Centro.

11. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DESARROLLO 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

El profesorado realiza una autoevaluación de la actividad docente, comprobando el ajuste a los tiempos, el trabajo de todos los contenidos esperados de acuerdo con la programación y los resultados del alumnado. Esta se lleva a cabo por medio de una rúbrica de autoevaluación.

12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS

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

- Estatal:
  - Ley orgánica 3/2022.
  - RD 659/2023 que desarrolla la ordenación del sistema de Formación Profesional.
- Autonómica
- Documentación institucional del CIFPCERDEÑO.

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

ANEXO I

RÚBRICAS DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL AULA

Ejemplo de rúbrica: actividad 1.2

Criterio	Excelente (4 puntos)	Notable (3 puntos)	Satisfactorio (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)	Ponderación
1. Innovaciones tecnológicas aplicables	Identifica más de 5 innovaciones tecnológicas relevantes y específicas para laboratorios clínicos, explicando claramente su función y uso.	Identifica entre 3 y 5 innovaciones tecnológicas, explicando de manera general su función en un laboratorio clínico.	Identifica de 2 a 3 innovaciones tecnológicas, pero las explicaciones son limitadas o no del todo claras.	Identifica menos de 2 innovaciones tecnológicas, o las propuestas son irrelevantes o mal explicadas.	30%
2. Beneficios y desventajas de la digitalización	Analiza de manera exhaustiva al menos 3 beneficios y 3 desventajas de la digitalización en laboratorios, con ejemplos prácticos.	Identifica al menos 2 beneficios y 2 desventajas, con explicaciones generales y algún ejemplo aplicado.	Señala de 1 a 2 beneficios y desventajas, pero con explicaciones superficiales o sin ejemplos relevantes.	No identifica beneficios o desventajas de manera clara, o la explicación es irrelevante.	25%
3. Ventajas específicas de la digitalización	Explica detalladamente al menos 3 ventajas específicas de la digitalización, relacionándolas con la mejora en la eficiencia, precisión y calidad del laboratorio.	Identifica 2 o 3 ventajas, pero con explicaciones más generales o menos conectadas al contexto del laboratorio clínico.	Identifica solo 1 o 2 ventajas, con explicaciones vagas o poco relevantes.	No identifica ventajas o las explicaciones no están relacionadas con la digitalización en un laboratorio.	25%
4. Originalidad y reflexión crítica	El trabajo muestra un análisis reflexivo y original, incluyendo una visión crítica y	Presenta alguna reflexión o punto de vista crítico, pero sin mucho desarrollo o	Trabajo convencional sin reflexión personal o crítica significativa.	El trabajo carece de reflexión, análisis o propuestas originales.	10%

	propuestas innovadoras o creativas.	análisis profundo.			
5. Presentación y ortografía	Presentación clara, bien organizada y sin errores de ortografía o gramática.	Presentación adecuada, con pequeños errores de organización o lenguaje que no afectan la comprensión.	Algunos problemas de organización o varios errores ortográficos que dificultan la lectura.	Presentación desorganizada o con errores frecuentes que afectan la comprensión del trabajo.	10%

Ejemplo rúbrica presentación oral:

Criterio	Excelente (4 puntos)	Notable (3 puntos)	Satisfactorio (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)	Ponderación
1. Contenido	La información que proporciona se ajusta a lo pedido y se amplía de forma correcta	La información que proporciona se ajusta a lo pedido	La información que proporciona se ajusta a lo pedido, pero no se hace de forma correcta	Falta información o no se ajusta a lo pedido	45%
2. Terminología	Se usan términos apropiados incluyendo términos nuevos y explicándolos	Se usan términos apropiados, incluyendo términos nuevos pero solo se explican algunos	Se usan términos apropiados, pero no se explican los términos nuevos	No se usan términos apropiados y no se explican los términos nuevos	10%
3. Coherencia	Sigue una estructura lógica y coherente	Sigue una estructura lógica y coherente en su mayor parte	El discurso presenta fallos en su secuencia lógica	El discurso es incoherente y no presenta una secuencia lógica	20%
4. Presentación	Interacciona con naturalidad con el soporte para reforzar lo que expone	Interacciona con el soporte de manera regular para reforzar lo expuesto	Interactúa con el soporte pocas veces y en su mayoría para leer la información	Se apoya en el soporte únicamente para leer lo que expone	10%
5. Fuentes	Las fuentes son variadas y fiables. La información que aportan es relevante	Algunas fuentes no son fiables o aportan información poco relevante.	Las fuentes son escasas o poco fiables o aportan información poco relevante	Las fuentes son muy escasas o no se indican	15%

TRABAJO COLABORATIVO

Ejemplo de rúbrica: coevaluación

Nombre del compañero o compañera:	Excelente	Bastante	Poco	Nada
Es responsable con la parte del trabajo asignada	Ha realizado todo lo que se le asignó	Ha hecho casi todo lo encomendado	Ha hecho menos de lo que tenía que hacer	No ha hecho nada
Participa en las discusiones del grupo aportando ideas	Participa mucho	Participa bastante	Apenas participa	No participa
Escucha activamente a los demás	Escucha y respeta opiniones	Escucha, pero interrumpe al resto del grupo	Interrumpe a los compañeros y compañeras	No escucha ni deja escuchar
Acepta las opiniones del grupo	Acepta lo que se le comenta	Acepta lo que le dicen, pero pone excusas	Acepta opiniones ocasionalmente	No acepta las opiniones del resto del grupo
Es respetuoso/ respetuosa y no entorpece el trabajo del grupo	Respeta a todos los miembros del grupo	Respeta a casi todos los miembros del grupo	Apenas respeta al resto del grupo	No respeta a nadie
Anima y apoya al resto del grupo	Apoya y anima a todo el grupo	Suele animar al grupo	Apenas anima al grupo	No muestra apoyo al resto del grupo

ANEXO II

TEMPORALIZACIÓN

Puesto que el módulo de Digitalización aplicada a los sectores productivos no tiene vinculación con estándares de competencia del Catálogo Nacional de Estándares de Competencia Profesional, los Resultados de Aprendizaje (RA) se desarrollan en su totalidad en el centro educativo. Para el curso 2026-2027, el periodo de formación en empresa para el primer curso está previsto su desarrollo del 1 al 25 de febrero de 2027. La secuenciación y temporalización para el curso 2026-2027 es la siguiente:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CE	UD	HORAS	TRIMESTRE
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.	a, b, c, d, e,	UT1	6	1ª
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.	a, b, c, d, e,	UT2	6	
RA3. Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.	a, b, c, d, e	UT3	6	2º
RA4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.	a, b, c, d, e, f, g, h	UT4	6	
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.	a, b, c, d, e, f, g,	UT5	6	3ª