

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN  
INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

**ÍNDICE:**

---

- 1 Introducción.
- 2 Objetivos del módulo.
- 3 Capacidades terminales / Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- 4 Contenidos, distribución, temporalización y mínimos exigibles.
  - 4.1 Contenidos y contenidos mínimos exigibles.
  - 4.2 Desarrollo temporal de las unidades didácticas.
- 5 Interrelación entre elementos curriculares.
  - 5.1 Objetivos y competencias transversales.
  - 5.2 Interrelación por unidades didácticas.
- 6 Metodología didáctica de carácter general.
- 7 Proceso de evaluación del alumnado.
  - 7.1 Procedimiento de evaluación.
  - 7.2 Criterios de calificación.
- 8 Mecanismos de seguimiento y valoración que permitan potenciar los resultados positivos y subsanar las deficiencias que pudieran observarse.
- 9 Actividades de orientación y apoyo encaminadas a la superación de los módulos profesionales pendientes.
- 10 Materiales didácticos para uso de los alumnos.
- 11 Actividades Complementarias y extraescolares.
- 12 Plan de contingencia.
- 13 Información al alumnado

Programación, elaborada por:	
<b>Nombre</b>	Néstor Javier Urcina Fraile
<b>Cargo</b>	Profesor del módulo
<b>Fecha</b>	13/10/2022

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO

CURSO 2022-23

#### 1.- INTRODUCCIÓN

**Denominación del ciclo:** Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria (INA301)

**Nivel:** Ciclo Formativo de Grado Superior (2º Curso)

**Duración del módulo:** 105 horas

**Horas semanales:** 5 horas

**Perdida de la evaluación continua:** 16 horas

**Orden del Currículo:** ORDEN de 27 de abril de 2011 (Comunidad Autónoma de Aragón)

**Real Decreto del título:** Real Decreto 451/2010 de 16 de abril

#### 2.- OBJETIVOS DEL MÓDULO.

Este módulo profesional contiene formación asociada principalmente a la función de mantenimiento de equipos e instalaciones de los procesos industriales y los servicios auxiliares.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en los procesos de:

- Industrias de conservas y jugos vegetales.
- Industrias de derivados de cereales y de dulces.
- Industrias de productos derivados de la pesca y de la acuicultura.
- Industrias de leches de consumo y productos lácteos.
- Industrias cárnicas

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Descripción de los grupos mecánicos y electromecánicos de las máquinas.
- Caracterización de las instalaciones hidráulicas y neumáticas.
- Identificación de las máquinas eléctricas.
- Verificación de las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos.

Así como actuaciones relativas a:

- La aplicación de las medidas de seguridad y aplicación de los equipos de protección individual en la ejecución operativa.
- La aplicación de criterios de calidad en cada fase del proceso.

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO EN  
INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

- La aplicación de la normativa de protección ambiental relacionada con los residuos, aspectos contaminantes y tratamiento de los mismos.
- La detección de fallos o desajustes en la ejecución de las fases del proceso mediante la verificación y valoración del producto obtenido.

La formación del módulo contribuye a alcanzar **los objetivos generales del ciclo:** a), f), j), k), m) y n)

A Planificar los procesos productivos, asignando equipos e instalaciones en función del producto que se va a elaborar

F Programar y supervisar el mantenimiento y la operatividad de los equipos e instalaciones para garantizar el funcionamiento en condiciones de higiene, calidad, eficiencia y seguridad.

J Aplicar la normativa de seguridad alimentaria, de prevención de riesgos laborales y la legislación específica de los diferentes sectores de la industria alimentaria.

K Aplicar las tecnologías de la información y de la comunicación requeridas en los procesos productivos y en aquellas áreas de su ámbito profesional.

M Mantener una actitud de actualización e innovación respecto a los cambios tecnológicos, organizativos y socioculturales en la industria alimentaria, especialmente en el desarrollo de nuevos productos, procesos y modelos de comercialización.

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

Así como las **competencias profesionales del título:** a), b), f), j), l) y m)

A Analizar los procesos productivos, caracterizando las operaciones inherentes al proceso, equipos, instalaciones y recursos disponibles para planificarlos.

B Programar y organizar la producción alimentaria y los sistemas automáticos de producción observando las exigencias de calidad, seguridad y protección ambiental establecidas.

F Identificar las necesidades de mantenimiento de los equipos e instalaciones, relacionándolos con una correcta operatividad de los mismos para su programación y supervisión.

J Identificar la normativa y las medidas de protección ambiental, analizando su repercusión y aplicación en los procesos productivos para garantizar su cumplimiento.

L Identificar las herramientas asociadas a las tecnologías de la información y de la comunicación, reconociendo su potencial como elemento de trabajo para su aplicación.

M Analizar la estructura jerárquica de la empresa identificando los roles y responsabilidades de los componentes del grupo para organizar y coordinar el trabajo en equipo.

Cuya consecución se expresa en los resultados de aprendizaje:

- RA1: Identifica los materiales que constituyen los equipos e instalaciones de la industria de proceso relacionándolos con sus características y su utilización.
- RA2 Analiza los elementos mecánicos de equipos, máquinas e instalaciones reconociendo la función que realizan.
- RA3: Caracteriza instalaciones hidráulicas y neumáticas valorando su intervención en los procesos industriales.

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

- RA4: Identifica las máquinas eléctricas relacionándolas con su finalidad dentro del proceso.
- RA5: Caracteriza acciones de mantenimiento justificando su necesidad.

**3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

A continuación, se exponen los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación de este módulo

RA1: Identifica los materiales que constituyen los equipos e instalaciones de la industria de proceso relacionándolos con sus características y su utilización.

- a) Se ha reconocido la normativa de aplicación en mataderos, salas de despiece e industrias cárnicas.
- b) Se han identificado los animales productores de carne y los requerimientos de transporte antes de su sacrificio y faenado.
- c) Se han caracterizado las operaciones que integran las líneas de sacrificio y faenado de las diferentes especies.
- d) Se han descrito las alteraciones de la carne por deficiencias en el sacrificio y faenado de los animales o por una inadecuada maduración y/o conservación.
- e) Se han identificado los materiales específicos de riesgo (MER) y la gestión para su eliminación cuando proceda.
- f) Se han analizado las características y parámetros de calidad de las materias primas, aditivos, auxiliares y productos en curso y terminados de la industria cárnica.
- g) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.
- h) Se han caracterizado los principales procesos y procedimientos de elaboración de la industria cárnica.
- i) Se han descrito las transformaciones que se producen en las materias primas, productos y preparados cárnicos durante el curado, secado y almacenamiento.
- j) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.
- k) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso y sus parámetros de control.
- l) Se han reconocido los procesos de alteración de la carne, productos y preparados cárnicos, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes

RA2. Caracteriza los procesos de elaboración de productos derivados de la pesca y acuicultura describiendo sus fundamentos.

Criterios de evaluación:

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN  
INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

- a) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.
- b) Se han descrito las características y propiedades de las materias primas, auxiliares y productos en curso y terminados de la industria de productos derivados de la pesca y de la acuicultura.
- c) Se han reconocido los procedimientos, parámetros y técnicas utilizadas en la determinación del grado de frescura, identificación y clasificación específica de pescados y mariscos.
- d) Se han analizado los principales procesos y procedimientos utilizados en la industria de los productos derivados de la pesca y de la acuicultura.
- e) Se han descrito las transformaciones que se producen en las materias primas y productos derivados de la pesca y de la acuicultura durante su almacenamiento y elaboración.
- f) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso y sus parámetros de control.
- g) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.
- h) Se han reconocido los procesos de alteración de los productos derivados de la pesca y de la acuicultura, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

RA3. Desarrolla los procesos de elaboración de leches de consumo y de productos lácteos caracterizando sus fundamentos tecnológicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.
- b) Se han reconocido las características y propiedades de las materias primas, auxiliares y productos en curso y terminados de la industria de leches de consumo y de productos lácteos.
- c) Se han reconocido los procedimientos, los parámetros y las técnicas más utilizadas en la identificación y clasificación de la industria de las leches de consumo y de los derivados lácteos.
- d) Se han analizado los principales procesos y procedimientos utilizados en la industria de las leches de consumo y de derivados lácteos.
- e) Se han relacionado los productos terminados con las características de las diversas materias primas, auxiliares y aditivos que intervienen en su elaboración.
- f) Se han descrito las transformaciones que se producen en las materias primas y productos lácteos durante su almacenamiento y elaboración.

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

g) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso y sus parámetros de control.

h) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.

i) Se han reconocido los procesos de alteración higiénica de las leches de consumo y derivados lácteos, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

RA4. Reconoce los procesos de elaboración de conservas y/o jugos vegetales describiendo los procedimientos y técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.

b) Se han descrito las características y propiedades de las materias primas, auxiliares y productos en curso y terminados de la industria de conservas y /o jugos vegetales.

c) Se han reconocido los procedimientos, los parámetros y las técnicas más utilizadas en la identificación y clasificación de la industria de conservas y/ o jugos vegetales.

d) Se han analizado los principales procesos y procedimientos utilizados en la industria de conservas y/o jugos vegetales.

e) Se han relacionado los productos terminados con las características de las diversas materias primas, auxiliares, aditivos y materiales que intervienen en su elaboración.

f) Se han descrito las transformaciones que se producen en las distintas materias primas, conservas y/o jugos vegetales durante su almacenamiento y elaboración.

g) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso y sus parámetros de control.

h) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.

i) Se han reconocido los procesos de alteración higiénica de las conservas y/ o jugos vegetales, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

RA5. Caracteriza los procesos de elaboración de derivados de cereales y de dulces justificando las operaciones de proceso y su secuenciación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.

b) Se han descrito las características y propiedades de las materias primas, auxiliares y productos en curso y terminados de la industria de derivados de cereales y de dulces

c) Se han reconocido los procedimientos, los parámetros y las técnicas más utilizadas en la identificación y clasificación de la industria de derivados de cereales y de dulces.

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN  
INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

- d) Se han analizado los principales procesos y procedimientos utilizados en la industria de derivados de cereales y de dulces.
- e) Se han relacionado los productos terminados con las características de las diversas materias primas, auxiliares, aditivos y materiales que intervienen en su elaboración.
- f) Se han descrito las transformaciones que se producen en las distintas materias primas y productos derivados de cereales y dulces durante su almacenamiento y elaboración.
- g) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso y sus parámetros de control.
- h) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.
- i) Se han reconocido los procesos de alteración higiénica de los derivados de cereales y de dulces, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

RA6. Reconoce los procesos de elaboración de otros productos alimenticios describiendo sus fundamentos tecnológicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico.
- b) Se han descrito las características y propiedades de las materias primas, auxiliares y productos en curso y terminados.
- c) Se han reconocido los procedimientos, los parámetros y las técnicas más utilizadas en la identificación y clasificación de la industria de otros productos alimenticios.
- d) Se han analizado los principales procesos y procedimientos utilizados de la industria de otros productos alimenticios.
- e) Se han relacionado los productos terminados con las características de las diversas materias primas, auxiliares, aditivos y materiales que intervienen en su elaboración.
- f) Se han descrito las transformaciones que se producen en las distintas materias primas y productos alimenticios durante su almacenamiento y elaboración.
- g) Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso y sus parámetros de control.
- h) Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.
- i) Se han reconocido los procesos de alteración de estos productos alimenticios, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

**4.- CONTENIDOS, DISTRIBUCIÓN, TEMPORALIZACIÓN Y MÍNIMOS EXIGIBLES.**

**4.1.- CONTENIDOS Y CONTENIDOS MÍNIMOS EXIGIBLES.**

En negrita los contenidos mínimos

Unidad F	Cód	Contenido
UF0191_13	C_1	<b>Identificación de los materiales componentes de equipos e instalaciones</b>
UF0191_13	C11	Metrología dimensional: medición directa e indirecta.
UF0191_13	C12	Materiales y propiedades. <b>Tipos de materiales.</b>
UF0191_13	C13	Propiedades físicas y fisicoquímicas.
UF0191_13	C14	<b>Corrosión de los metales. Tipos de corrosión. Protecciones.</b>
UF0191_13	C15	<b>Oxidación. Forma de combatirla y ánodos de protección.</b>
UF0191_13	C_2	<b>Caracterización de los elementos mecánicos</b>
UF0191_13	C21	Principios de mecánica. Cinemática y dinámica de las máquinas.
UF0191_13	C22	Técnicas de mecanizado. Clasificación de las máquinas herramienta por la forma de arranque de viruta.
UF0191_13	C23	<b>Elementos de las máquinas y mecanismos</b>
UF0191_13	C24	<b>Elementos de unión. Uniones fijas y desmontables. Pares de apriete según normas europeas (CETA).</b>
UF0191_13	C25	<b>Desgaste y su valoración:</b> adhesivo, abrasivo, erosivo, corrosivo, fatiga superficial.
UF0191_13	C26	<b>Técnicas de lubricación:</b> lubricación por niebla. Límite, elastohidrodinámica.
UF0191_13	C27	<b>Elementos de transmisión.</b> Elementos mecánicos transformadores de movimiento, elementos mecánicos auxiliares.
F0191_13	C28	<b>Normativa de seguridad e higiene.</b>
UF0191_13	C_3	<b>Caracterización de las acciones de mantenimiento</b>
UF0191_13	C31	Funciones y objetivos del mantenimiento. <b>Responsabilidades.</b>
UF0191_13	C32	<b>Tipos de mantenimiento.</b> Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.
UF0191_13	C33	<b>Organización del mantenimiento de primer nivel.</b> Definición.
UF0191_13	C34	Señalización del área para el mantenimiento.

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

UF0191_13	C35	<b>Supervisión del mantenimiento específico.</b>
UF0191_13	C36	<b>Documentación de las intervenciones</b>
UF0191_23	C_4	Caracterización de las máquinas hidráulicas y neumáticas
UF0191_23	C41	Fundamentos de neumáticas.
UF0191_23	C42	<b>Instalaciones de neumáticas:</b> características, campo de aplicación. Comportamiento de las mismas ante diferentes gases.
UF0191_23	C43	Interpretación de la documentación y los esquemas. Simbología bajo normas europeas (CETOP).
UF0191_23	C44	<b>Análisis de las distintas secciones que componen las instalaciones neumáticas. Tipología, materiales, equipos auxiliares, producción de aire comprimido.</b>
UF0191_23	C45	Fundamentos de hidráulica.
UF0191_23	C46	Instalaciones de hidráulica: características, campo de aplicación. Instalaciones de baja, media y alta presión.
UF0191_23	C47	<b>Distintos funcionamiento del sistema hidráulico y características.</b> Sistemas electrohidráulicos, lógica cableada.
UF0191_23	C48	<b>Normativa de seguridad e higiene en instalaciones hidráulicas y neumáticas.</b>
UF0191_33	C_5	<b>Identificación las máquinas eléctricas</b>
UF0191_33	C51	Principios de electricidad. <b>Corriente continua y alterna.</b>
UF0191_33	C52	<b>Principios de magnetismo y electromagnetismo.</b>
UF0191_33	C53	<b>Componentes electromagnéticos.</b>
UF0191_33	C54	<b>Máquinas eléctricas,</b> estáticas y rotativas y lineales. Tipología y características.
UF0191_33	C55	Clasificación de las máquinas eléctricas: <b>generadores, transformadores y motores. Tipos.</b>
UF0191_33	C56	<b>Redes de alta tensión:</b> Subestaciones. <b>Puesta en marcha.</b>

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

**4.2.- DESARROLLO TEMPORAL DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.:**

	Unidad	Título	Horas programadas
1ª E v a l u a c i ó n	1	METROLOGIA	4
	2	MATERIALES DE EQUIPOS E INSTALACIONES	11
	3	ELEMENTOS MECÁNICOS	12
	8	PRACTICUM	18
	EXA	Horas destinadas a realización de pruebas de evaluación (incluye evaluación inicial)	3
	<b>Total 1ª Evaluación:</b>		
2ª E v a l u a c i ó n	4	MÁQUINAS NEUMÁTICAS	8
	5	MÁQUINAS HIDRÁULICAS	6
	6	PRINCIPIOS Y NOCIONES BÁSICAS DE LA ELECTRICIDAD	8
	7	MÁQUINAS ELÉCTRICAS, ELECTRÓNICA Y AUTOMATISMOS	10
	8	PRACTICUM	20
	ER	Horas pruebas y presentación del PRACTICUM	3
	EXA	Horas destinadas a realización de pruebas de evaluación teórica	2
<b>Total 2ª Evaluación:</b>			<b>57</b>
<b>Total curso:</b>			<b>105</b>

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN  
INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

**5.- INTERRELACIÓN ENTRE ELEMENTOS CURRICULARES.****5.1 OBJETIVOS Y COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

Objetivos y Competencias transversales a todas las Unidades Didácticas (**en negrita objetivos transversales trabajados en todas las unidades**):

OBJETIVOS TRANSVERSALES	
B	<b>Programar y organizar</b> la producción alimentaria y los <b>sistemas automáticos de producción observando las exigencias de calidad, seguridad y protección ambiental establecidas.</b>
I	<b>Supervisar, durante el proceso productivo, la utilización eficiente de los recursos, la recogida selectiva, la depuración y la eliminación de los residuos, garantizando la protección ambiental de acuerdo con los planes de la empresa y la normativa vigente.</b>
K	<b>Aplicar las tecnologías de la información y de la comunicación requeridas en los procesos productivos y en aquellas áreas de su ámbito profesional.</b>
L	Organizar y coordinar el trabajo en equipo, asumiendo el liderazgo, manteniendo relaciones profesionales fluidas, comunicándose con respeto y sentido de responsabilidad en el ámbito de su competencia, teniendo en cuenta la jerarquía de la empresa.
O	<b>Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.</b>
Q	<b>Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.</b>
R	Gestionar su carrera profesional <b>analizando las oportunidades de empleo</b> , autoempleo y de aprendizaje.
T	<b>Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.</b>

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO**

**CURSO 2022-23**

<b>COMPETENCIAS PROFESIONALES TRANSVERSALES</b>	
K	<b>Identificar los peligros y riesgos asociados a su actividad profesional</b> , relacionándolos con sus medidas de control, prevención y protección para cumplir las normas establecidas en los planes de seguridad alimentaria y de <b>prevención de riesgos laborales</b> .
N	<b>Identificar las oportunidades que ofrece la realidad socio-económica de su zona</b> , analizando las posibilidades de éxito propias y ajenas para mantener un espíritu emprendedor a lo largo de la vida.
Ñ	<b>Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.</b>
O	<b>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.</b>
P	Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para la organización del mismo.
Q	Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones, para liderar en las mismas.
R	<b>Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral</b> , analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener una cultura de actualización e innovación.

**5.2 INTERRELACIÓN POR UNIDADES DIDÁCTICAS**

Normativa: los criterios de evaluación deberán concretarse en las PD, expresando de manera explícita y precisa los resultados de aprendizaje (dentro de ellos los criterios de evaluación mínimos) y los contenidos mínimos exigibles para superar el correspondiente módulo profesional, y en su caso las unidades formativas de menor duración, así como los criterios de calificación y los instrumentos de evaluación.

Remarcar los mínimos en negrita en su columna correspondiente.

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

**U.D.1 METROLOGÍA**

Objetivos: F  
 Competencias profesionales: A, B  
 UF0191\_13 Mantenimiento mecánico en la industria alimentaria.

<i>Resultado de aprendizaje</i>	<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Concreción del criterio de evaluación</i>	<i>CONTENIDOS</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>
<b>RA1</b> Identifica los materiales que constituyen los equipos e instalaciones de la industria de proceso relacionándolos con sus características y su utilización.	No hay ningún criterio asociado en el título.  Conocer unidades de medición de magnitudes (Sistema internacional y anglosajon) y saber transformar unidades	Saber discernir entre las distintas unidades que se utilizan para la medición de distintas magnitudes de interés en el control y manejo de equipos.  Conocer el sistema internacional de medidas y tener capacidad para poder convertir unidades de un sistema a otro	- Metrología dimensional: medición directa e indirecta.	- Prueba escrita PE11

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO EN  
INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

**U.D.2 MATERIALES DE EQUIPOS E INSTALACIONES**

Objetivos:  
Competencias profesionales:  
UF0191\_13 Mantenimiento mecánico en la industria alimentaria.

<i>Resultado de aprendizaje</i>	<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Concreción del criterio de evaluación</i>	<i>CONTENIDOS</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>
---------------------------------	-------------------------------	--	-------------------	-----------------------------------

<p><b>RA1</b> Identifica los materiales que constituyen los equipos e instalaciones de la industria de proceso relacionándolos con sus características y su utilización.</p>	<p><b>RA1_CEA</b> Se han identificado los distintos tipos de materiales usados en las instalaciones y equipos industriales.</p> <p><b>RA1_CEB</b> Se ha determinado el uso de estos materiales en función de su uso y posibles alteraciones por corrosión, fatiga u otros.</p> <p><b>RA1_CEC</b> Se ha analizado las propiedades físicas (resistencia, límite elástico, ductilidad, entre otras) de los materiales.</p> <p><b>RA1_CED</b> Se han identificado los problemas de conservación y mantenimiento de las instalaciones y de los elementos susceptibles de desgastes o daños.</p> <p><b>RA1_CEE</b> Se han descrito los tipos y mecanismos de corrosión que se produce en los equipos e instalaciones de la industria.</p> <p><b>RA1_CEF</b> Se han identificado los factores que influyen en la</p>		<p><b>TEORÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Materiales y propiedades.</b></li> <li><b>Tipos de materiales.</b></li> <li>- Propiedades físicas y fisicoquímicas.</li> <li>- <b>Corrosión de los metales.</b></li> <li><b>Tipos de corrosión.</b></li> <li><b>Protecciones.</b></li> <li>- Oxidación. Forma de combatirla y ánodos de protección.</li> <li>- Identificación de los materiales componentes de equipos e instalaciones:</li> </ul>	<p>- Prueba escrita PE11</p>
--	---	--	---	------------------------------

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

	<p>corrosión de los materiales.  <b>RA1_CEG</b> Se han establecido los mecanismos de prevención contra la corrosión.  <b>RA1_CEH</b> Se han descrito los principales mecanismos de degradación en materiales no metálicos.</p>			
<p><b>U.D.3 ELEMENTOS MECÁNICOS</b></p>				
<p><b>Objetivos:</b> J, M  <b>Competencias profesionales:</b> A, F, J  <b>UF0191_13</b> Mantenimiento mecánico en la industria alimentaria.</p>				
<p><i>Resultado de aprendizaje</i></p>	<p><i>Criterio de evaluación</i></p>	<p><i>Concreción del criterio de evaluación</i></p>	<p><b>CONTENIDOS</b></p>	<p><i>Instrumentos de evaluación</i></p>

<p><b>RA2</b> Analiza los elementos mecánicos de equipos, máquinas e instalaciones reconociendo la función que realizan.</p>	<p><b>RA2_CEA</b> Se han identificado los grupos mecánicos y electromecánicos de las máquinas.</p> <p><b>RA2_CEB</b> Se han analizado las técnicas de mecanizado más frecuentes.</p> <p><b>RA2_CEC</b> Se ha descrito la función que realizan los mecanismos que constituyen los grupos mecánicos de las máquinas.</p> <p><b>RA2_CED</b> Se han clasificado los grupos mecánicos por la transformación que realizan los distintos mecanismos.</p> <p><b>RA2_CEE</b> Se han identificado las partes o puntos críticos de los elementos y piezas donde pueden aparecer desgastes.</p> <p><b>RA2_CEF</b> Se han descrito las técnicas de lubricación de los elementos mecánicos.</p>		<p><b>TEORÍA</b></p> <p>- <b>Principios de mecánica. Cinemática y dinámica de las máquinas.</b></p> <p>- Técnicas de mecanizado. Clasificación de las máquinas herramienta por la forma de arranque de viruta.</p> <p>- <b>Elementos de las máquinas y mecanismos</b></p> <p>- Elementos de unión. Uniones fijas y uniones desmontables. Pares de apriete según normas europeas (CETA).</p> <p>- <b>Desgaste y su valoración: adhesivo, abrasivo, erosivo, corrosivo, fatiga superficial.</b></p> <p>- Técnicas de lubricación: lubricación por niebla. Límite, elastohidrodinámica.</p> <p>- Elementos de transmisión. Elementos mecánicos transformadores de movimiento, elementos mecánicos auxiliares.</p> <p>- Normativa de seguridad e higiene.</p> <p><b>PRÁCTICAS</b></p> <p>- Caracterización de los elementos mecánicos:</p>	<p>- Prueba escrita PE11</p> <p>- Prueba reconocimient o de equipos, herramientas, elementos, materiales e infraestructuras</p>
--	---	--	--	---

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO EN  
INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

**U.D.4 MÁQUINAS NEUMÁTICAS**

Objetivos:  
Competencias profesionales:  
UF0191\_13 Mantenimiento mecánico en la industria alimentaria.

<i>Resultado de aprendizaje</i>	<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Concreción del criterio de evaluación</i>	<i>CONTENIDOS</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>
---------------------------------	-------------------------------	--	-------------------	-----------------------------------

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

<p><b>RA3 Reduce la actividad de agua de los productos alimenticios,</b> relacionándola con las características organolépticas del producto final y su poder de conservación.</p>	<p><b>RA3_CEA</b> Se han identificado la estructura y componentes que configuran las instalaciones hidráulicas y neumáticas.  <b>RA3_CEB</b> Se han analizado los planos y las especificaciones técnicas relativas a las instalaciones hidráulicas y neumáticas.  <b>RA3_CEC</b> Se han clasificado por su tipología y su función los distintos elementos que constituyen las instalaciones hidráulicas y neumáticas.  <b>RA3_CED</b> Se ha explicado la secuencia de funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos.  <b>RA3_CEE</b> Se han descrito las distintas áreas de aplicación de las instalaciones hidráulicas y neumáticas en los procesos industriales</p>		<p><b>TEORÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Fundamentos de neumáticas.</b></li> <li>- <b>Instalaciones de neumáticas: características, campo de aplicación.</b> Comportamiento de las mismas ante diferentes gases.</li> <li>- Análisis de las distintas secciones que componen las instalaciones neumáticas.</li> <li><b>Tipología, materiales, equipos auxiliares, producción de aire comprimido.</b></li> <li>- Normativa de seguridad e higiene en instalaciones hidráulicas y neumáticas.</li> </ul> <p><b>PRÁCTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de la documentación y los esquemas. Simbología bajo normas europeas (CETOP).</li> <li>- Caracterización de las máquinas hidráulicas y neumáticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba escrita PE21</li> <li>- Prueba reconocimient o de equipos, herramientas, elementos, materiales e infraestructuras</li> </ul>
---	---	--	--	--

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO EN  
INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

**U.D.5 MÁQUINAS HIDRÁULICAS**

Objetivos: F, M

Competencias profesionales: A,F,J

UF0191\_23 Mantenimiento hidroneumático en la industria alimentaria.

<i>Resultado de aprendizaje</i>	<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Concreción del criterio de evaluación</i>	<i>CONTENIDOS</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>
---------------------------------	-------------------------------	--	-------------------	-----------------------------------

<p><b>RA1</b> Identifica los materiales que constituyen los equipos e instalaciones de la industria de proceso relacionándolos con sus características y su utilización.</p>	<p><b>RA1_CEA</b> Se han identificado los distintos tipos de materiales usados en las instalaciones y equipos industriales.</p> <p><b>RA1_CEB</b> Se ha determinado el uso de estos materiales en función de su uso y posibles alteraciones por corrosión, fatiga u otros.</p> <p><b>RA3_CEC</b> Se han clasificado por su tipología y su función los distintos elementos que constituyen las instalaciones hidráulicas y neumáticas.</p> <p><b>RA3_CED</b> Se ha explicado la secuencia de funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos.</p> <p><b>RA3_CEE</b> Se han descrito las distintas áreas de aplicación de las instalaciones hidráulicas y neumáticas en los procesos industriales.</p>		<p><b>TEORÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Materiales y propiedades.</b></li> <li><b>Tipos de materiales.</b></li> <li>- Propiedades físicas y fisicoquímicas.</li> <li>- <b>Corrosión de los metales.</b></li> <li><b>Tipos de corrosión.</b></li> <li><b>Protecciones.</b></li> <li>- Oxidación. Forma de combatirla y ánodos de protección.</li> <li>- Normativa de seguridad e higiene en instalaciones hidráulicas y neumáticas.</li> </ul> <p><b>PRÁCTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de la documentación y los esquemas. Simbología bajo normas europeas (CETOP).</li> <li>- Caracterización de las máquinas hidráulicas y neumáticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba escrita PE21</li> <li>- Prueba reconocimiento de equipos, herramientas, elementos, materiales e infraestructuras</li> <li>- Rúbrica actuación en prácticum</li> </ul>
--	--	--	--	---

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

**U.D.6 PRINCIPIOS Y NOCIONES BÁSICAS DE LA ELECTRICIDAD**

Objetivos: A, F, J  
 Competencias profesionales: A, B, F, J  
 UF0191\_33 Mantenimiento eléctrico en la industria alimentaria

<i>Resultado de aprendizaje</i>	<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Concreción del criterio de evaluación</i>	<i>CONTENIDOS</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>
<p><b>RA4 Conserva productos alimenticios mediante otros tratamientos reconociendo sus fundamentos y mecanismos de actuación.</b></p>	<p><b>RA4_CEA</b> Se han definido los principios eléctricos y electromagnéticos.</p> <p><b>RA4_CEB</b> Se han analizado las instalaciones eléctricas aplicadas a los equipos e instalaciones de los procesos industriales.</p> <p><b>RA4_CEC</b> Se ha detallado el principio físico de los distintos tipos de dispositivos de seguridad de protección de líneas y receptores eléctricos.</p> <p><b>RA4_CEH</b> Se ha identificado la tipología de las redes de distribución eléctrica de baja y alta tensión.</p> <p><b>RA4_CEI</b> Se ha definido la simbología eléctrica.</p>		<p><b>TEORÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principios de electricidad. Corriente continua y alterna.</li> <li>- Principios de magnetismo y electromagnetismo.</li> <li>- Redes de alta tensión: Subestaciones. Puesta en marcha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba escrita PE31</li> <li>- Prueba reconocimient o de equipos, herramientas, elementos, materiales e infraestructuras</li> </ul>

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

**U.D.7 MÁQUINAS ELÉCTRICAS, ELECTRÓNICA Y AUTOMATISMOS**

Objetivos: A, F, J, M  
 Competencias profesionales: A, B, F, J  
 UF0191\_33 Mantenimiento eléctrico en la industria alimentaria

<i>Resultado de aprendizaje</i>	<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Concreción del criterio de evaluación</i>	<i>CONTENIDOS</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>
<p><b>RA4 Conserva productos alimenticios mediante otros tratamientos reconociendo sus fundamentos y mecanismos de actuación.</b></p>	<p><b>RA4_CED Se han identificado las máquinas eléctricas utilizadas en los equipos e instalaciones.</b></p> <p><b>RA4_CEE Se han clasificado las máquinas eléctricas por su tipología y su función.</b></p> <p><b>RA4_CEF Se ha definido el principio de funcionamiento y las características de los transformadores monofásicos y trifásicos.</b></p> <p><b>RA4_CEG Se ha explicado el principio de funcionamiento y características de las máquinas eléctricas (generadores de CC, motores CC y CA y alternadores).</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Componentes electromagnéticos.</li> <li>- Máquinas eléctricas, estáticas y rotativas y lineales. Tipología y características.</li> <li>- Clasificación de las máquinas eléctricas: generadores, transformadores y motores. Tipos.</li> </ul> <p><b><u>PRÁCTICAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación las máquinas eléctricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba escrita PE31</li> <li>- Prueba reconocimiento de equipos, herramientas, elementos, materiales e infraestructuras</li> <li>- Rúbrica actuación en prácticas - Presentación resultados Retos - Triple Rúbrica Trabajo Retos</li> </ul>

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN  
INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

**U.D.7 PRACTICUM****Objetivos:** A, F, J, K, M, N**Competencias profesionales:** A, B, F, J, L, M**UF0191\_13** Mantenimiento mecánico en la industria alimentaria.**UF0191\_23** Mantenimiento hidroneumático en la industria alimentaria.**UF0191\_33** Mantenimiento eléctrico en la industria alimentaria

<i>Resultado de aprendizaje</i>	<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Concreción del criterio de evaluación</i>	<i>CONTENIDOS</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>
---------------------------------	-------------------------------	--	-------------------	-----------------------------------

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

<p><b>RA1:</b> Identifica los materiales que constituyen los equipos e instalaciones de la industria de proceso relacionándolos con sus características y su utilización.</p> <p><b>RA2</b> Analiza los elementos mecánicos de equipos, máquinas e instalaciones reconociendo la función que realizan.</p> <p><b>RA3:</b> Caracteriza instalaciones hidráulicas y neumáticas valorando su intervención en los procesos industriales.</p>	<p><b>RA2_CEG</b> Se ha analizado el plan de mantenimiento, las instrucciones de mantenimiento básico o primer nivel siguiendo la documentación técnica de las máquinas y elementos mecánicos.</p> <p><b>RA2_CEH</b> Se han descrito las medidas de prevención y seguridad de las máquinas.</p> <p><b>RA3_CEF</b> Se ha analizado el plan de mantenimiento, las instrucciones de mantenimiento básico o primer nivel siguiendo la documentación técnica de las instalaciones hidráulicas y neumáticas.</p> <p><b>RA3_CEG</b> Se han descrito las medidas de prevención y seguridad de las máquinas.</p> <p><b>RA4_C EJ</b> Se ha analizado el plan de mantenimiento, las instrucciones de mantenimiento básico o primer nivel de las máquinas y dispositivos eléctricos, siguiendo su documentación técnica.</p> <p><b>RA4_C EK</b> Se han descrito las medidas de prevención y seguridad de las máquinas eléctricas.</p> <p><b>RA5_CEA</b> Se ha establecido el plan de mantenimiento y de conservación de los equipos e instalaciones.</p> <p>- <b>RA5_CEB</b> Se han analizado las condiciones del área de trabajo para la realización de los trabajos de mantenimiento, mediante los ensayos establecidos.</p> <p>- <b>RA5_CEC</b> Se han identificado</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterización de las acciones de mantenimiento - Funciones y objetivos del mantenimiento. Responsabilidades.</li> <li>- Tipos de mantenimiento. Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.</li> <li>- Organización del mantenimiento de primer nivel. Definición.</li> <li>- Señalización del área para el mantenimiento.</li> <li>- Supervisión del mantenimiento específico.</li> <li>- Documentación de las intervenciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación PRÁCTICUM</li> <li>- Rúbrica TRIPLEPRÁCTICUM</li> </ul>
--	--	--	---	---

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

<p><b>RA4:</b> Identifica las máquinas eléctricas relacionándolas con su finalidad dentro del proceso.</p> <p><b>RA5:</b> Caracteriza acciones de mantenimiento justificando su necesidad.</p>	<p>los criterios establecidos para autorizar los permisos de los trabajos de mantenimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RA5_CED</b> Se han descrito las operaciones de verificación de los trabajos de mantenimiento.</li> <li>- <b>RA5_CEE</b> Se ha descrito la correcta señalización de equipos e instalaciones (aislamientos eléctricos, aislamiento físico, equipos de emergencias, medios de comunicación, entre otros) para la ejecución de los trabajos de mantenimiento.</li> <li>- <b>RA5_CEF</b> Se han descrito las señales de disfunción más frecuentes de los equipos e instalaciones.</li> <li>- <b>RA5_CEG</b> Se han determinado las operaciones de mantenimiento de primer nivel.</li> <li>- <b>RA5_CEH</b> Se han analizado las modificaciones derivadas del mantenimiento para la optimización del proceso.</li> <li>- <b>RA5_CEI</b> Se ha supervisado el correcto registro de los documentos relativos al mantenimiento y conservación de los equipos e instalaciones.</li> </ul>			
--	---	--	--	--

## 6.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA DE CARÁCTER GENERAL.

La metodología didáctica de la formación profesional específica promoverá la integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos, proporcionando una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que debe intervenir el profesional correspondiente. Asimismo, favorecerá en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo y para trabajar en equipo.

La carga horaria semanal del módulos son 5 horas, que se dividen en 3 horas de trabajo teórico, teórico-práctico en el aula, 2 horas en tareas del elaboración del Prácticum en aula de informática.

Los contenidos teóricos y teórico-prácticos serán expuestos y explicados en clase. Estas explicaciones serán apoyadas con el visionado de imágenes y videos explicativos de los diferentes equipos, partes, mecanismos, funcionamiento y tareas de mantenimiento, todo ello como parte del proceso de enseñanza y con el objetivo de afianzar aquellos aspectos teóricos trabajados.

Se tratará de realizar trabajo práctico en taller o en su defecto en el aula, en que se manipularan maquetas y modelos de máquinas y mecanismos diversos. Tanto el visionado de imágenes y videos como el trabajo práctico se realizarán en las sesiones reservadas para el trabajo práctico.

A lo largo del curso se trabajará en la realización de un Prácticum. A comienzo de curso se planteará al alumnado una situación hipotética, los alumnos, en parejas, deberán diseñar una empresa ficticia y posteriormente en su APPCC, desarrollar un Plan de mantenimiento y limpieza teniendo en cuenta los productos que se elaboran y las maquinarias, infraestructuras necesarias para esos procesos de elaboración. Para la realización de este plan, el docente adoptará el rol de guía, pero han de ser los alumnos quienes se planteen los pasos a seguir. Esta dinámica de trabajo se corresponde con una metodología de aprendizaje activo basado en retos, persigue que el alumnado sea participe de su propio proceso de aprendizaje. En el plan se trabajarán numerosos criterios de evaluación pertenecientes a las 3 unidades formativas en las que se compone el módulo. Además, se pretende que el alumnado pueda desarrollar una serie de competencias transversales relacionadas con las denominadas competencias blandas o soft skills. En las primeras semanas de este trabajo, el profesor, hara los grupos y proporcionará un documento para que el alumnado tenga una guía para saber por donde tienen que avanzar, así como que aspectos formales tienen que tener la memoria o documento a elaborar, a este respecto se pretende que este trabajo sirva de referencia para la elaboración de la memoria a realizar en el módulo proyecto. Los alumnos además de lo anteriormente descrito recibirán la rúbrica que se

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO

CURSO 2022-23

va a utilizar para evaluar y calificar sus trabajos.

Para el desarrollo de la metodología se utilizarán los recursos señalados en el punto 10, valorándose la utilización de metodologías basadas en la gamificación y en el uso de herramientas digitales y tecnológicas, alentando siempre una actitud positiva y de superación en el alumnado.

## 7.- PROCESO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO.

### 7.1 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Para atender a los procedimientos de evaluación se dispondrán de las siguientes herramientas:

**Pruebas escritas:** Se realizará una prueba escrita tras cada bloque de contenidos que se corresponde con cada una de las UF en las que se divide el módulo, donde se preguntarán conceptos teóricos.

**Prueba de reconocimiento de elementos y equipos:** A su vez se realizará una prueba donde los alumnos tendrán que reconocer una serie de equipos, sus elementos básicos, materiales, mecanismos y infraestructuras.

**Rúbrica valoración del Prácticum:** Al final de la 2ª evaluación se realizará una presentación de los trabajos realizados.. Esta presentación se valorará con una rúbrica donde se considerará la corrección en los contenidos y la corrección en el formato, calificarán profesor (80%), alumnos (20%)

En todo caso, al principio de curso se realizará una Evaluación inicial, preguntas cortas, con el objetivo de testar cual es el nivel de conocimiento del alumnado para que en el caso que así se requiera adaptar o ajustar el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de poder alcanzar los objetivos y competencias generales, específicas y transversales que se espera que el conjunto de la clase pueda alcanzar. Esta prueba no tendrá nota.

Se evaluarán cada UF y el reto por separado, todas las cuales tendrá una calificación, será necesario superar cada UF y el reto por separado. En el caso de no superar alguna de estas partes, se podrá promediar una parte con otra siempre y cuando se cumplan los requisitos marcados en el punto 7.2. A su vez en este punto se indica los procedimientos de calificación para obtener la nota final del módulo.

Se tiene que tener en cuenta que se pueden dar dos situaciones:

- Alumnado con derecho a evaluación continua (No superar 15% de las faltas de asistencia) - Alumnado con pérdida de evaluación continua (Cuando haya 16 o más faltas de asistencia) Todos los alumnos con derecho a evaluación continua, deberán realizar y superar las diferentes pruebas que se realizan en el curso. Para lo cual aquellos alumnos que tenga concedida la conciliación laboral tendrán que estar atentos de las fechas de las pruebas, así como de los trabajos que tienen que presentar. En el caso de no superar alguna UF o Reto deberá presentarse la convocatoria oficial de marzo y/o de junio donde se le pasará una prueba escrita con conceptos teóricos o teórico-prácticos en función de la parte que no tenga superada.

En todo momento se guardan las partes superadas a lo largo del curso. Se considera partes, cada una de las unidades formativas y el reto, en ningún caso exámenes o pruebas individuales.

En el caso de pérdida de evaluación continua se guardarán las partes superadas hasta el momento de la pérdida de evaluación, teniendo que presentarse en la convocatoria oficial de marzo y/o junio de las partes no superadas y de las partes evaluadas con posterioridad a la pérdida de la evaluación continua.

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO

CURSO 2022-23

No se realizarán recuperaciones a lo largo del curso.

#### 7.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para la calificación del módulo se considera que:

- Las unidades formativas representan un 70% de la nota.
- El Prácticum representa un 30% de la nota final.

Las notas de las UF se obtiene ponderando de la siguiente manera:

- Pruebas escritas teóricas un 70% de la nota final de la UF
- Prueba de reconocimiento de elementos... un 20% de la nota final de la UF.
- Prueba aprovechamiento sesiones prácticas. un 10% de la nota final de la UF

Las notas del Prácticum se obtienen de la siguiente manera:

- o Valoración de resultados finales (rúbrica) 80% (Profesor)
- o Rúbrica alumnos 20%

Se podrá ponderar una UF a partir de una calificación de 4 puntos/10.

Para poder hacer media de notas, obligatoriamente los alumnos deberán superar la parte de pruebas escritas de cada UF (5 puntos sobre 10). Pudiendo ponderar estas pruebas (cuando haya varias dentro de una UF siempre y cuando se obtenga 4 puntos sobre 10).

Para las convocatorias oficiales marzo y junio, la prueba se dividirá por unidades formativas donde se calificarán los criterios de evaluación teóricos (55% de la nota) y teórico-prácticos (45% de la nota). En el caso de que un alumno tenga superadas todas las unidades formativas y no superado el reto tendrá que efectuar la parte practica de la prueba ponderando un 20% de la nota para el calculo de la nota final del módulo.

Para el cálculo de la nota final del módulo se utilizará la siguiente expresión:

$$\text{NOTA FINAL} = (\text{NOTA UF0191\_13} \times 0,292) + (\text{NOTA UF0191\_23} \times 0,22) + (\text{NOTA UF0191\_33} \times 0,22) + (\text{NOTA PRÁCTICUM} \times 0,27)$$

El módulo se supera siempre y cuando tras aplicar la expresión anterior se obtengan 5 ó más puntos sobre 10, la nota final no tendrá decimales y no se aplicará nunca reglas de redondeo cuando tras aplicar la expresión anterior la calificación sea menor de 5 puntos sobre 10.

Ningún alumno podrá superar el módulo si no supera todos los criterios de evaluación considerados como mínimos.

Cualquier falta de respeto ante el profesor o ante los compañeros o cualquier tipo de actitud que suponga poner en riesgo la integridad física de profesores o alumnos implicará que el alumno/a tenga

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA****MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN  
INDUSTRIAS DE PROCESO**

CURSO 2022-23

que presentarse con todo el módulo en la convocatoria oficial marzo o junio. Asimismo, si un alumno /a es descubierto haciendo trampas (copiando) en una prueba escrita obligatoriamente tendrá que presentarse en la convocatoria oficial marzo o junio con todo el módulo..

**8.- MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN QUE PERMITAN POTENCIAR LOS RESULTADOS POSITIVOS Y SUBSANAR LAS DEFICIENCIAS QUE PUDIERAN OBSERVARSE.****Seguimiento de la programación y acciones a tomar en caso de desviaciones.**

El profesor responsable del módulo llevará a cabo trimestralmente y a final de curso la autoevaluación de la programación, adecuándolo en cada momento a una mejor práctica docente y que implique la consecución de capacidades por todos los alumnos. No obstante, el profesor anota las posibles desviaciones que ocurriesen a lo largo del curso para analizarlas al finalizar el mismo.

**Seguimiento de los resultados**

Durante el desarrollo de las clases el profesor realizará preguntas de control entre los alumnos para comprobar si se han adquirido los nuevos conceptos o si se han entendido las explicaciones. Si las respuestas entre los alumnos son correctas se reforzará alentando el progreso y si son negativas se volverá a explicar utilizando las principales metodologías didácticas, dibujos, esquemas, ejemplos metafóricos. etc.

El profesor responsable del módulo llevará a cabo trimestralmente una sesión de reflexión entre los alumnos para que manifiesten su opinión sobre los resultados de la evaluación, buscando las causas del fracaso o del éxito. El profesor hará su propia valoración y pedirá a los alumnos que expresen su opinión de cómo mejorar los resultados recogiendo las actuaciones que deben llevar a cabo para la mejora y aplicándola en lo sucesivo.

También el profesor, en caso necesario, explicará los métodos y condiciones habituales de estudio. En el caso de que algún alumno tenga problemas para seguir el curso de las clases y necesite afianzar conceptos, se le propondrán ejercicios y tareas para casa.

**Atención a la diversidad**

Se realizarán actividades más personalizadas con estos alumnos en función de las capacidades a desarrollar:

**Redistribución o adaptación de equipamientos.**

Repetición de algunas de las actividades con más carga procedimental y realizarlas en la planta piloto con un seguimiento personalizado, valorando y alentando los progresos.

Elaboración de nuevos trabajos en base a resúmenes, esquemas y dibujos sobre los contenidos de carácter conceptual.

Diseño de actividades de motivación con ayuda de los profesores de apoyo y del departamento de orientación.

**Tutoría**

Los alumnos tienen a su disposición una hora de tutoría, lunes de 14:30 a 15:30, para poder comentar aspectos relacionados con su aprendizaje, así como normas, comportamientos y actitudes.

**9.- ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO ENCAMINADAS A LA SUPERACIÓN DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES PENDIENTES.**

En la actualidad y al ser un modulo de 2º curso no hay ningún alumno con el módulo pendiente.

**10.- MATERIALES DIDÁCTICOS PARA USO DE LOS ALUMNOS.**

Los materiales, y recursos didácticos que se van a utilizar para el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje son los siguientes:

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

### MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO EN INDUSTRIAS DE PROCESO

CURSO 2022-23

- Mantenimiento electromecánico en industrias de proceso. Ed síntesis. ISBN: 9788490773161
- Apuntes: elaborados por el profesor. En las clases se utilizarán recursos complementarios como son vídeos, catálogos, etc.
- Fichas e imágenes: Para el reconocimiento de elementos
- Plataforma Google G Suite y otras aplicaciones y software
- Aula: Pizarra, ordenador y proyector para el desarrollo de clases teóricas.
- Taller de reparaciones: Herramientas precisas
- Aula ATECA: Uso de elementos de ultima generación como impresoras 3D y Realidad virtual y aumentada.
- Modelos a escala de equipos e instalaciones de interés
- Aula de informática: Se dispondrá de un conjunto de equipos conectados en red y con salida a Internet a través de la línea ADSL. Siempre y cuando jefatura de estudios autorice la utilización del aula. Se instalarán los programas necesarios para realizar las prácticas y contenidos incluidos en la programación (procesador de textos, hoja de cálculo, navegador, diseñador de páginas web y blogs, programas específicos, etc. ...)

#### 11.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

#### 12.- PLAN DE CONTINGENCIA.

En el caso de ausencias puntuales sobrevenidas siempre y cuando pueda realizarse como el caso de ausencias programadas, el profesor subirá la Classroom de clase las tareas que el alumnado tiene que realizar. Estas tareas serán actividades o ejercicios sobre aspectos que se estén trabajando en esos momentos en el aula.

En el caso de que esté realizando algún trabajo o proyecto (reto o minireto) los alumnos podrán continuar trabajando en el mismo.

En el caso de ausencia prolongada del profesor y hasta que se cubra la sustitución del titular del módulo, siempre que sea posible, se activará la tarea a realizar en el Classroom que consistirá en continuar mediante apuntes con los temas que estén programados a partir del momento de la ausencia y con las actividades asociadas a dichos temas. En el momento de la sustitución, el sustituto seguirá con el temario teniendo como referencia el cuaderno del profesor, para saber en que punto debe continuar. En el caso de que no sea posible la comunicación con el profesor titular, en el drive del departamento existe una carpeta con un plan de contingencia que incluye actividades asociadas al módulo para atender dicha circunstancia excepcional.

#### 13.- INFORMACIÓN AL ALUMNADO

La programación didáctica de módulo será comunicada al alumnado  
Las programaciones didácticas son publicadas en la web del centro.  
Se recomienda también comunicar al alumnado la PD en el classroom de módulo, para que tengan acceso permanente.