

I.E.S. "EL ARGAR"
ALMERÍA

DEPARTAMENTO: ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA

Curso/Grupo/Ciclo: 2024-2025 2º MEL

**MÓDULO PROFESIONAL: INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO
PARA EL MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO**

P R O G R A M A C I Ó N
CICLOS FORMATIVOS
POR OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

CURSO: 2024-2025

**PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA Y
ASUMEN POR TANTO EL CONTENIDO DE ESTA PRO-
GRAMACIÓN**

Jorge Martínez López

HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN

Trabajos y ejercicios propuestos

Informe

Examen

NÚMERO DE HORAS

64

1.- JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN EN BASE A LA NORMATIVA VIGENTE.

El presente módulo, **Infraestructuras y Desarrollo para el Mantenimiento Electrónico**, se encuadra en el primer curso del ciclo formativo de Grado Superior del título de **Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico**, de la familia profesional de Electricidad y Electrónica. Se corresponde con el nivel **CINE 5b** (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Sus enseñanzas mínimas las establece el **Real Decreto 1578/2011, de 4 de noviembre**, siendo modificado por el **Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo**, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.

El ciclo formativo tiene una duración de **2000 horas**. Según lo dispuesto en el Anexo III de Resolución de 26 de junio de 2024, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se dictan Instrucciones para regular aspectos relativos a la organización y al funcionamiento del curso 2024/2025 en la Comunidad Autónoma de Andalucía, el módulo tiene una distribución horaria semanal a razón de **2 horas semanales**, siendo el número total de **64 horas**.

El objeto de estas horas de libre configuración es determinado por el Departamento de Electricidad y Electrónica y decide dedicarlas a favorecer el proceso de adquisición de la competencia general del Título. Por ello, el departamento contempla la dedicación de las horas de este módulo a los contenidos relativos a los RA 1, 3, 4 y 5 del módulo **Mantenimiento de Equipos de Electrónica Industrial**.

2.- CONTEXTUALIZACIÓN , NIVEL EDUCATIVO, CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO.

El IES El Argar es un centro donde se imparten las enseñanzas de ESO, Bachillerato y Ciclos Formativos con un alumnado que presenta diferente idiosincrasia tanto en lo que respecta a su procedencia, como a sus expectativas e intereses. No es, pues, posible hablar de un entorno especialmente definido. Los ciclos formativos reciben alumnos de diversas nacionalidades y, principalmente de dos colegios públicos: Juan Ramón Jiménez y Santa Isabel. Los extranjeros que nos llegan proceden, sobre todo, de países sudamericanos,

Marruecos y Rumanía. En cualquier caso, gran parte de la zona de residencia de nuestros estudiantes (Fuentecica, Quemadero, Los Ángeles) presenta una población trabajadora de nivel económico y cultural medio-bajo, con no pocas situaciones claramente desfavorecidas desde el punto de vista social (sobre todo en el caso del primero de los barrios citados). De ahí que una de nuestras preocupaciones sea la de prestar suma atención para detectar estos casos de marginalidad social. Estado de cosas que también afecta en ocasiones al propio comportamiento de algunos de nuestros alumnos; aunque no se pueda hablar en modo alguno de conflictividad salvo en casos esporádicos, que han sido debidamente tratados y resueltos por los órganos competentes: Aula de Convivencia, Jefatura de Estudios y, en general, por todo el profesorado.

3.- ADAPTACIONES DE LA PROGRAMACIÓN A REALIZAR EN LOS DIFERENTES GRUPOS A LA VISTA DE LA EVALUACIÓN INICIAL.

Los resultados de la evaluación inicial en términos generales no han sido satisfactorios. En conjunción a lo anterior y teniendo en cuenta las particularidades del contexto de aula, establecidas en el apartado 2, se proponen las siguientes adaptaciones:

- a) Antes de abordar los contenidos básicos de un Resultado del Aprendizaje (en adelante RA), se repasarán las competencias técnicas más relevantes.
- b) Se optimizará el número de entregas evaluables (Relación de ejercicios y Trabajos) a criterio del profesor, con el objetivo de alcanzar la totalidad de los Criterios de Evaluación (en adelante CE) pertenecientes a un RA sin causar detrimento en el cumplimiento del resto de objetivos.

4.- PLATAFORMA DIGITAL QUE SE VA A UTILIZAR DURANTE EL CURSO Y QUE SERÍA LA HERRAMIENTA BÁSICA, CASO DE QUE LAS CLASES NO PUDIESEN SER PRESENCIALES TOTAL O PARCIALMENTE POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR.

En el caso en el que no se pudiera impartir docencia en el aula por causa mayor, el alumnado matriculado tendría acceso en todo momento a la plataforma MOODLE CENTROS de la Junta de Andalucía. Durante todo el curso y sin importar la modalidad de docencia esta plataforma va a estar operativa y funcional, y será la vía preferente para enviar trabajos y ejercicios al profesor.

5.- OBJETIVOS GENERALES, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES QUE DEBE PERMITIR ALCANZAR EL MÓDULO

Letra	OBJETIVOS GENERALES
f	Utilizar procedimientos, operaciones y secuencias de intervención, analizando información técnica de equipos y recursos, para planificar el mantenimiento.
g	Determinar unidades y elementos, utilizando documentación técnica, para elaborar el presupuesto.
i	Aplicar fases y procedimientos normalizados de la organización, adecuando el servicio a las situaciones de contingencia, para organizar y gestionar las intervenciones del mantenimiento correctivo.
j	Establecer características de materiales, determinando previsiones, plazos y stocks, para gestionar el suministro.
k	Aplicar técnicas de control de almacén, utilizando programas informáticos, para gestionar el suministro.
l	Interpretar planes de mantenimiento, determinando los medios técnicos y humanos, para desarrollar las intervenciones de mantenimiento.
q	Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
r	Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
s	Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
t	Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
u	Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
v	Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas,

	de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
w	Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
x	Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

LETRA	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES
d	Planificar el mantenimiento a partir de la normativa, las condiciones de la instalación y los equipos, según las recomendaciones de los fabricantes.
e	Elaborar el presupuesto del mantenimiento, cotejando los aspectos técnicos y económicos, para ofrecer la mejor solución.
f	Organizar y gestionar las intervenciones para el mantenimiento correctivo, de acuerdo con el nivel de servicio y optimizando los recursos humanos y materiales.
g	Gestionar el suministro y almacenamiento de los materiales y equipos, definiendo la logística asociada y controlando las existencias.
h	Desarrollar las intervenciones de mantenimiento, atendiendo a la documentación técnica y a las condiciones de los equipos o sistemas.
m	Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
n	Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
ñ	Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.
o	Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

p	Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
q	Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

6.- CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN.

En la Orden de fecha 29 de septiembre de 2010, sobre evaluación en los ciclos formativos de formación profesional inicial se especifica que la evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y se realizará por módulos profesionales. La evaluación se realizará de acuerdo con los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y contenidos del módulo, así como las competencias y objetivos generales del ciclo formativo.

Los criterios de evaluación se enuncian a continuación en base a los Resultados de Aprendizaje:

RESULTADO APRENDIZAJE 1.	%
Realiza planes de mantenimiento de equipos y sistemas electrónicos, aplicando técnicas de programación y estableciendo los procedimientos para el seguimiento y control de la ejecución.	17
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%
a) Se han identificado las condiciones técnicas y administrativas para la ejecución del mantenimiento.	15
b) Se han definido las etapas que comportan la ejecución del mantenimiento.	15
c) Se han caracterizado las operaciones de cada etapa.	14
d) Se han representado los diagramas de programación y control.	14
e) Se han determinado las especificaciones de control de avance y plazos de ejecución.	14
f) Se han previsto las pruebas y ensayos para la puesta en servicio.	14
g) Se han elaborado los formatos de incidencias y modificaciones.	14

RESULTADO APRENDIZAJE 2.	%
---------------------------------	----------

Gestiona las operaciones de mantenimiento de equipos y sistemas, definiendo las características que garanticen su óptimo funcionamiento.		17
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		%
a) Se han identificado los diferentes tipos de mantenimiento.		17
b) Se han determinado los puntos críticos del mantenimiento y sus plazos de verificación.		17
c) Se ha establecido el procedimiento de actuación en caso de disfunción o avería.		17
d) Se han determinado los recursos necesarios para las intervenciones, cumpliendo las normas de seguridad y estándares de calidad.		17
e) Se ha elaborado la planificación de operaciones, asignando los recursos necesarios.		16
f) Se ha aplicado el software específico para la planificación y gestión del mantenimiento.		16

RESULTADO APRENDIZAJE 3.		%
Programa el aprovisionamiento, estableciendo las condiciones de suministro y almacenamiento de equipos, repuestos y herramientas.		17
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		%
a) Se han determinado los diferentes tipos de aprovisionamiento a las clases del mantenimiento.		15
b) Se ha definido el sistema de codificación para la identificación y trazabilidad de los repuestos.		15
c) Se han determinado las especificaciones de las compras (plazo de entrega y medio de transporte, entre otros).		14
d) Se han establecido las pautas de recepción y aceptación de suministros.		14
e) Se han detallado las condiciones de almacenaje (ubicación, acomodo, seguridad y temperatura, entre otros).		14
f) Se ha elaborado el procedimiento de gestión de almacén.		14
g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para el control de existencias.		14

RESULTADO APRENDIZAJE 4.	%
---------------------------------	----------

Gestiona los recursos humanos para el mantenimiento, asignando tareas y coordinando los equipos de trabajo.	17
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%
a) Se ha identificado la estructura de un departamento de mantenimiento electrónico.	15
b) Se han establecido las funciones del personal de mantenimiento.	15
c) Se han organizado grupos de trabajo según sus competencias y formación.	14
d) Se han establecido canales de comunicación entre departamentos.	14
e) Se ha determinado un plan de formación para el personal de mantenimiento.	14
f) Se han aplicado metodologías de mejora continua en la gestión de recursos humanos.	14
g) Se han establecido normas para elaboración de informes y registros.	14

RESULTADO APRENDIZAJE 5.	%
Gestiona el taller de mantenimiento, estableciendo criterios de protección eléctrica y medioambiental, y de organización.	16
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%
a) Se han identificado las áreas del taller de mantenimiento electrónico.	15
b) Se han especificado las condiciones de la zona de trabajo para la protección frente a descargas eléctricas (aislamiento del suelo, guantes de goma y herramientas aisladas eléctricamente, entre otras).	15
c) Se han determinado las condiciones de iluminación de acuerdo con el tipo de mantenimiento que hay que realizar.	14
d) Se han especificado las características de ventilación en lugares de trabajo cerrados (espacios confinados y centros de control, entre otros).	14
e) Se ha determinado la ubicación de los equipos y herramientas, en función de las características técnicas y del uso.	14
f) Se ha realizado la organización de la información técnica y administrativa.	14
g) Se han aplicado procedimientos de organización de laboratorios y talleres (5S e ISO, entre otros).	14

RESULTADO APRENDIZAJE 6.	%
Aplica procesos y procedimientos de sistemas de gestión normalizados, utilizando estándares de calidad y planificando sus fases.	16
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%
a) Se han reconocido las normas de gestión de la calidad aplicables al mantenimiento de equipos y sistemas electrónicos.	17

b) Se han definido indicadores de la calidad de los procesos de mantenimiento de equipos y sistemas.	17
c) Se han establecido los puntos críticos y las pautas de control.	17
d) Se han reconocido las normas de aplicación de la gestión medioambiental en las tareas de mantenimiento.	17
e) Se han reconocido las normas de aplicación en la prevención y la seguridad en las operaciones de mantenimiento.	16
f) Se han aplicado procedimientos de ajuste de instrumentos de medida y equipos de verificación y control.	16

6.1. Procedimientos de evaluación.

Serán evaluables los siguientes tipos de actividades:

1. Actividades propuestas al término de cada unidad didáctica.
2. Trabajo o proyecto teórico-práctico.
3. Prueba escrita.

Para poder evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje de mi alumnado tendré en cuenta distintos aspectos. Por un lado, las **técnicas** a emplear serán:

1. Orales. Basada en la capacidad de expresión oral del alumnado, se podría emplear en el caso de que la actividad a evaluar fuera una presentación oral.
2. Observación. Consiste en observar ciertos comportamientos y formas de actuar del alumnado. A emplear en cualquier tipo de actividad de taller de carácter práctico.
3. Escritas. Basada en la capacidad de escritura del alumnado. A emplear principalmente en la realización de las pruebas escritas y actividades o trabajos escritos.
4. Ejecución práctica. Técnica para evaluar la competencia teórico-práctica en el alumnado. Válido tanto para evaluar montajes de taller como trabajos de simulación en PC.

Por otro lado, los **instrumentos** que utilizaré son:

1. Registro de Prácticas en el taller
2. Registro de Actividades de clase en la Plataforma Moodle

3. Pruebas escritas de cada Unidad
4. Ejercicios realizados en clase
5. Exposiciones orales de proyectos

El plan del centro establece que la acumulación de un 20% de faltas de asistencia, justificadas o no, podría imposibilitar la correcta aplicación de los criterios generales de evaluación y de la propia evaluación continua, perdiendo el derecho a esta. El alumno que pierda el derecho a la evaluación continua deberá realizar la evaluación ordinaria.

6.2. Criterios de corrección generales de pruebas y trabajos.

Todas las actividades se calificarán de 0 a 10, independientemente del instrumento de evaluación utilizado (Prueba escrita, práctica, memorias, ejercicios de clase, etc...). Cada actividad será calificada con la correspondiente rúbrica, la cual se pondrá a disposición del alumnado previo a la realización de la actividad.

Todas las actividades evaluables, trabajos y pruebas escritas deberán de estar aprobados con una nota de 5 o más para poder superar el RA, así como el módulo profesional. En cada actividad evaluable, trabajo o prueba escrita, se evaluarán todos los criterios de evaluación relativos a un resultado del aprendizaje de forma ponderada según aparezca en la unidad didáctica.

6.3. Obtención de la nota de evaluación.

Para la obtención de las notas de evaluación, tomaremos como referencia las notas obtenidas por el alumno en cada uno de los Criterios de Evaluación (CE) correspondientes a los diferentes Resultados de aprendizaje (RA). Es decir, la nota de un RA se obtiene ponderando las calificaciones de cada uno de los CE en los que se desglosa y a su vez la nota de cada CE se obtiene ponderando las calificaciones de las actividades realizadas para evaluarlo.

Diferenciaremos los siguientes casos:

- En las evaluaciones parciales o notas de trimestre, la nota será orientativa del progreso del alumnado, y se obtendrá realizando la media aritmética de todos los Criterios de Evaluación evaluados.

- En la evaluación final, una vez evaluados todos los RA´s y según la ponderación de los CE´s correspondientes, se obtendrá la nota final del curso.

6.4. Criterios de Recuperación.

Para la recuperación de las evaluaciones parciales se distinguen dos casos:

1) Si el alumno ha asistido con regularidad se elaborará un plan específico, para cada alumno, según los RA no aprobados. Dicho plan establecerá los siguientes apartados:

- Se le comunicarán los RA (resultados de aprendizaje) y los CE (criterios de evaluación) pendientes de superar.
- Se le seleccionarán los contenidos y unidades didácticas necesarios revisar.
- Marcar los posibles recursos en el plan de recuperación.
- Diseñar actividades e instrumentos de evaluación en consonancia.

Normalmente se realizará una prueba de recuperación por cada trimestre y para aquellos alumnos que no aprueben en las convocatorias parciales se realizará, al menos, una prueba de recuperación final.

2) Si, como consecuencia de las faltas de asistencia y pérdida de la evaluación continua, tal y como queda reflejado en el plan de centro, el alumno no ha superado alguno o ningún RA, éste realizará las pruebas escritas y prácticas necesarias en los plazos establecidos por la Jefatura de Estudios para evaluación ordinaria y extraordinaria y que deberá aprobar por separado cada una con nota superior a 5 para la obtención de la nota media y donde se evaluarán todos los RA´s no superados del módulo.

6.5. Procedimiento para la adaptación del alumnado que se matricula con el curso ya comenzado.

Se Realizará un plan de acogida, realizando las siguientes acciones:

- a) Previsión de tareas y responsables: proporcionarle las plantillas y anexos impartidos en clase y estudiar sus conocimientos previos.
- b) Recabar información: matriculación, datos personales y académicos del alumno/a, situación familia. Se utilizará información ofrecida por la familia u otros estamentos, fundamentalmente.
- c) Compartir información sobre el alumnado recién llegado con profesorado y personal no docente: acogida y atención educativa, trabajo coordinado de área lingüística y otras áreas, necesidades de apoyo, reflexión sobre expectativas previas.
- d) Preparar la acogida en el centro escolar y en el aula.

7.-ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MÓDULOS PENDIENTES DE EVALUACIÓN POSITIVA DEL CURSO ANTERIOR.

No procede en el Ciclo Formativo. Los alumnos suspensos repiten el curso y asisten a clase con el resto de sus compañeros.

8.-MÓDULOS TRANSVERSALES.

A lo largo de las unidades didácticas, se abordarán los contenidos en materia de seguridad y salud necesarios, tanto para el desarrollo de las prácticas a realizar en el centro, como para el posterior desarrollo profesional del alumnado.

9.-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

No se tienen previstas, pero en todo caso realizarán las previstas para el grupo por el departamento de electrónica.

10.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES.

Los aspectos relacionados con la atención de las diferencias individuales se establecen en el Artículo 15, del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.

El objetivo es atender a la diversidad de las necesidades de todo el alumnado. Por ello, se deben eliminar las barreras que limitan el acceso, presencia, participación y aprendizaje de aquellos que se encuentren en situación de vulnerabilidad socioeducativa y cultural a ley parte de lo establecido en la Convención sobre los derechos de las personas con

discapacidad de Naciones Unidas y del cuarto objetivo de desarrollo sostenible de la agenda 2030: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

A) Medidas generales: se orientan a lograr el desarrollo integral, a la promoción del

aprendizaje y del éxito escolar de todo el alumnado a través de la utilización de recursos tanto personales como materiales con un enfoque global e inclusivo. Tienen como finalidad dar respuesta a los diferentes niveles de competencia curricular, motivación, intereses, estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado, mediante la puesta en marcha de estrategias organizativas y metodológicas destinadas a facilitar la consecución de los

Objetivos de la etapa y la adquisición de las competencias clave. Acorde a las características de nuestro centro adoptamos las siguientes:

- Apoyo en grupos ordinarios mediante un segundo profesor o profesora dentro del aula, preferentemente para reforzar los aprendizajes en los casos del alumnado que presente desfase en su nivel curricular.

- Desdoblamientos de grupos (uso de otro espacio por dificultades de atención).

- Acción tutorial como estrategia de seguimiento individualizado y de toma de decisiones en relación con la evolución académica del proceso de aprendizaje del alumnado (trabajo vehicular desde la tutoría y especialidades).

- Metodologías didácticas basadas en el trabajo colaborativo en grupos heterogéneos, tutoría entre iguales y aprendizaje por Proyectos que promuevan la inclusión de todo el alumnado (metodología “base” de centro técnicas cooperativas).

- Actuaciones de prevención y control del absentismo (coordinación con agentes externos, compromisos educativos con familias, atención personalizada).

- Distribución del horario lectivo de autonomía del centro entre las opciones previstas.

- Actuaciones de coordinación en el proceso de tránsito entre etapas que permitan la detección temprana de las necesidades del alumnado y la adopción de medidas educativas (actas).

B) Medidas específicas:

Dentro de la diversidad del aula, se puede encontrar a 1 alumno con necesidades de apoyo educativo debido a un reciente proceso de inmersión lingüístico. Dicho alumno requiere de una adaptación metodológica que le permita suavizar la barrera del idioma.

En base a lo anterior, las medidas a tomar serán:

- Uso de TICs.
- Uso principios del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA). Emplear múltiples medios de representación de la información.
- Emplear apoyos visuales
- Desarrollo de actividades en grupo para fomentar la inclusión dentro del aula.
- Implementación de la coevaluación. La evaluación entre iguales ayuda a la asimilación de conceptos y el rol de evaluador implica el desarrollo de la responsabilidad en el aula.
- Más tiempo para el desarrollo de las actividades y exposiciones orales.

11.- PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.

El seguimiento de esta programación didáctica se llevará mediante la programación corta o de aula que se elaborará, a diario, en el cuaderno del profesor.

12.- BLOQUES TEMÁTICOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS SEGÚN BLOQUES TEMÁTICOS Y TEMPORIZACIÓN.

12.1. Bloques temáticos.

Bloque	Título
1	Gestión del mantenimiento
2	Calidad

12.2. Relación de unidades didácticas y temporización prevista.

Bloque Temático	Unidad Didáctica	Título	Temporización en Horas.
1	1	Planes de mantenimiento	12
1	2	Gestión del mantenimiento de equipos y sistemas	12
1	3	Programación del aprovisionamiento y condiciones de almacenamiento.	10
1	4	Gestión de recursos humanos	10
1	5	Gestión del taller de mantenimiento	10
2	6	Sistemas de gestión normalizados	10
		Total de horas	64

13.- UNIDADES DIDÁCTICAS: OBJETIVOS – CONTENIDOS - CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Unidad Didáctica Nº 1	Título de la Unidad Didáctica <u>Planes de mantenimiento</u>	Nº de horas previstas 12
-------------------------------------	--	--

CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Características de las especificaciones técnicas de equipos y sistemas electrónicos. Lectura y aplicación. <ul style="list-style-type: none"> o Especificaciones de equipos y materiales. Especificaciones de montaje. o Permisos administrativos. - Planificación del mantenimiento. <ul style="list-style-type: none"> o Procedimientos de planificación. Procesos. Etapas. Actividades. o Inspecciones. Objetivos, tipos, aspectos que se deben inspeccionar, frecuencia de inspección. o Caracterización de actividades (operaciones, tiempos de ejecución, recursos y condiciones de seguridad, entre otros). - Estimación de tiempos. Técnicas de programación. - Diagramas de programación y control. <ul style="list-style-type: none"> o Construcción de diagramas Gantt, MIP y PERT, entre otros. Características. o Listado y numeración de las actividades. Determinación del camino crítico. Tiempos de ejecución. - Control de avance del mantenimiento. Lanzamiento. Procedimientos para el seguimiento y control. Distribución de recursos. Contingencias. Alternativas. - Protocolos de puesta en servicio. Ensayos y pruebas de las instalaciones. Certificaciones y garantías. - Software informático de planificación, programación y control de mantenimiento y reparación. 		
ACTIVIDADES CONCRETAS A REALIZAR	OBJETIVOS GENERALES TRABAJADOS	COMPETENCIAS ASOCIADAS
<i>Describir las características técnicas de un equipo electrónico. Describir las posibles incidencias en el equipo.</i>	f, g, i, j, k, l, q, r, s, t, u, v, w, x	d, e, f, g, h, m, n, ñ, o, p, q

RA – Criterios Evaluación	Actividades	Técnica	Instrumento
RA1.- (a, b, c, d, e, f, g)	- Relación de ejercicios de la unidad 30% RA1.- (a, b, c, d, e, f, g)	Escrita	Trabajos y ejercicios propuestos
	- Trabajo relacionado con los contenidos de la unidad 30% RA1.- (a, b, c, d, e, f, g)	Escrita	Informe
	- Examen 40% RA1.- (a, b, c, d, e, f, g)	Escrita	Examen
CRITERIOS DE CORRECCIÓN			
Los descritos en el apartado 6.2 de esta programación, pero aplicados a esta parte de la materia.			
CRITERIOS DE RECUPERACIÓN			
Los descritos en el apartado 6.4 de esta programación, pero aplicados a esta parte de la materia.			
TEMAS TRANSVERSALES			
Educación para el consumidor, Educación ambiental, Tecnologías de la Información.			

Unidad Didáctica Nº	Título de la Unidad Didáctica	Nº de horas previstas
2	<u>Gestión del mantenimiento de equipos y sistemas</u>	12

CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento. Función y objetivos. Tipos de mantenimiento. Correctivo. Preventivo. Predictivo. Productivo total (TPM), entre otros. - Puntos críticos. Previsión de averías, inspecciones y revisiones periódicas. Protocolos de pruebas. Históricos de intervenciones de mantenimiento. - Gamas de mantenimiento. Operaciones. Definición y secuencia. Tiempos. Cargas de trabajo. - Recursos en el mantenimiento. <ul style="list-style-type: none"> o Humanos. Cualificaciones, formación. Estrategias de funcionamiento y

desarrollo de los recursos humanos. <ul style="list-style-type: none"> ○ Materiales. <ul style="list-style-type: none"> - Control del plan de mantenimiento. Órdenes de trabajo. Asignación y optimización de recursos. Normas de utilización de los equipos, material e instalaciones. - Gestión de mantenimiento asistido por ordenador (GMAO). Implantación de un sistema GMAO. <ul style="list-style-type: none"> ○ Elección de un programa. Aplicación. Rentabilidad. ○ Características y evolución de los programas de GMAO. ○ Integración en la estructura de redes industriales. - Informes técnicos de mantenimiento. Herramientas software de elaboración de documentación. Informe de parámetros y medidas de puesta en marcha. <ul style="list-style-type: none"> ○ Descripción de la intervención. ○ Métodos de la intervención. ○ Resultados de la intervención. 		
ACTIVIDADES CONCRETAS A REALIZAR	OBJETIVOS GENERALES TRABAJADOS	COMPETENCIAS ASOCIADAS
<i>Gamas de mantenimiento. Crear las gamas periódicas de mantenimiento de un equipo/industria.</i>	f, g, i, j, k, l, q, r, s, t, u, v, w, x	d, e, f, g, h, m, n, ñ, o, p, q

RA – Criterios Evaluación	Actividades	Técnica	Instrumento
RA2.- (a, b, c, d, e, f)	- Relación de ejercicios de la unidad 30% RA2.- (a, b, c, d, e, f)	Escrita	Trabajos y ejercicios propuestos
	- Trabajo relacionado con los contenidos de la unidad 30% RA2.- (a, b, c, d, e, f)	Escrita	Informe
	- Examen 40% RA2.- (a, b, c, d, e, f)	Escrita	Examen
CRITERIOS DE CORRECCIÓN			
Los descritos en el apartado 6.2 de esta programación, pero aplicados a esta parte de la materia.			

CRITERIOS DE RECUPERACIÓN
Los descritos en el apartado 6.4 de esta programación, pero aplicados a esta parte de la materia.
TEMAS TRANSVERSALES
Educación para el consumidor, Educación ambiental, Tecnologías de la Información.

Unidad Didáctica Nº 3	Título de la Unidad Didáctica <u>Programación del aprovisionamiento y condiciones de almacenamiento</u>	Nº de horas previstas 10
---------------------------------	---	------------------------------------

CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Gestión del aprovisionamiento. Conceptos. Función. Objetivos. Estrategias. Requerimientos y plan de suministros. - Proceso de compras. Ciclo de compras. Especificaciones. Debilidades. - Proveedores. Homologación y clasificación. Tramitación de compras. Documentos. Plazos de entrega. Control de pedidos. Fichas de materiales. Trazabilidad. - Almacenamiento. Sistemas de organización. Características físicas. Codificación. Catálogo de repuestos. Existencias. Tipos y control. Punto de pedido. Control E/S. Hojas de entrega de materiales. Costes. Almacenes de obra. Características. Distribución de espacios. Ubicación. Condiciones de seguridad en el almacén. - Gestión de herramientas, instrumentos y utillaje. Inventario. Seguridad. - Programas informáticos de aprovisionamiento y almacenamiento. Métodos, FIFO, LIFO y PMP. 		
ACTIVIDADES CONCRETAS A REALIZAR	OBJETIVOS GENERALES TRABAJADOS	COMPETENCIAS ASOCIADAS
<i>Estudio de modelos de negocio relacionados con el mantenimiento en función del tipo de entrega (fabricación bajo stock o just-in-time) y cómo afecta a la organización de proveedores, inventario y compra.</i>	f, g, i, j, k, l, q, r, s, t, u, v, w, x	d, e, f, g, h, m, n, ñ, o, p, q

RA – Criterios Evaluación	Actividades	Técnica	Instrumento
RA3.- (a, b, c, d, e, f, g)	- Relación de ejercicios de la unidad 30% RA3.- (a, b, c, d, e, f, g)	Escrita	Trabajos y ejercicios propuestos
	- Trabajo relacionado con los contenidos de la unidad 30% RA3.- (a, b, c, d, e, f, g)	Escrita	Informe
	- Examen 40% RA3.- (a, b, c, d, e, f, g)	Escrita	Examen
CRITERIOS DE CORRECCIÓN			
Los descritos en el apartado 6.2 de esta programación, pero aplicados a esta parte de la materia.			
CRITERIOS DE RECUPERACIÓN			
Los descritos en el apartado 6.4 de esta programación, pero aplicados a esta parte de la materia.			
TEMAS TRANSVERSALES			
Educación para el consumidor, Educación ambiental, Tecnologías de la Información.			

Unidad Didáctica Nº	Título de la Unidad Didáctica	Nº de horas previstas
4	<u>Gestión de recursos humanos</u>	10

CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> - Estructura del departamento de mantenimiento. Organigramas. - Funciones de las unidades de mantenimiento. Organización. Unidad de mantenimiento programado. Grupo de mantenimiento operativo o correctivo de asistencia. - El trabajo en equipo. Relaciones en la empresa. La organización y las personas. - Funciones del personal de planificación. Planificación y control. Inspección técnica. Supervisión. Coordinación de repuestos y materiales.

<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones entre operación y mantenimiento. Niveles de relación. Coordinación. - Gestión de la formación. Detección de necesidades de formación. Organización de cursos de actualización. - Círculos de calidad. Funciones y objetivos. 		
ACTIVIDADES CONCRETAS A REALIZAR	OBJETIVOS GENERALES TRABAJADOS	COMPETENCIAS ASOCIADAS
<i>Diseño de la jerarquía de mando de un departamento de mantenimiento contextualizado en una empresa local. Asignación de roles en función de responsabilidades.</i>	f, g, i, j, k, l, q, r, s, t, u, v, w, x	d, e, f, g, h, m, n, ñ, o, p, q

RA – Criterios Evaluación	Actividades	Técnica	Instrumento
RA4.- (a, b, c, d, e, f, g)	- Relación de ejercicios de la unidad 30% RA4.- (a, b, c, d, e, f, g)	Escrita	Trabajos y ejercicios propuestos
	- Trabajo relacionado con los contenidos de la unidad 30% RA4.- (a, b, c, d, e, f, g)	Escrita	Informe
	- Examen 40% RA4.- (a, b, c, d, e, f, g)	Escrita	Examen
CRITERIOS DE CORRECCIÓN			
Los descritos en el apartado 6.2 de esta programación, pero aplicados a esta parte de la materia.			
CRITERIOS DE RECUPERACIÓN			
Los descritos en el apartado 6.4 de esta programación, pero aplicados a esta parte de la materia.			
TEMAS TRANSVERSALES			
Educación para el consumidor, Educación ambiental, Tecnologías de la Información.			

Unidad Didáctica Nº 5	Título de la Unidad Didáctica <u>Gestión del taller de mantenimiento</u>	Nº de horas previstas 10
---------------------------------	---	------------------------------------

CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> - El taller de mantenimiento. Definiciones. Constitución. Áreas del taller de mantenimiento y reparación. Almacén. - Ejecución de trabajos. Tipos de intervención. Especificaciones técnicas. Espacios de trabajo. Laboratorio de reparaciones. Procedimientos. Recursos. - Condiciones ambientales de trabajo. Espacio físico. Iluminación. Ruido. Temperatura y humedad. Higiene. Instrumentos de reparación. Tipos y características. Criterios para la selección. - Reparaciones en el taller de mantenimiento. Recepción de equipos que hay que reparar. Identificación. Presupuesto. Reparación. Garantías. Gestión de manuales y hojas técnicas. Tipos de información. Dinámica y estática. Sistemas de ubicación de la información. Cajones. Archivadores. Gestión de la documentación administrativa en la empresa. Órdenes de trabajo. Certificaciones y facturas. - Software de gestión. 		
ACTIVIDADES CONCRETAS A REALIZAR	OBJETIVOS GENERALES TRABAJADOS	COMPETENCIAS ASOCIADAS
<i>Uso de la aplicación DIA para la distribución de elementos sobre plano en un taller de mantenimiento electrónico.</i>	f, g, i, j, k, l, q, r, s, t, u, v, w, x	d, e, f, g, h, m, n, ñ, o, p, q

RA – Criterios Evaluación	Actividades	Técnica	Instrumento
RA5.- (a, b, c, d, e, f, g)	- Relación de ejercicios de la unidad 30% RA5.- (a, b, c, d, e, f, g)	Escrita	Trabajos y ejercicios propuestos
	- Trabajo relacionado con los contenidos de la unidad 30% RA5.- (a, b, c, d, e, f, g)	Escrita	Informe
	- Examen 40% RA5.- (a, b, c, d, e, f, g)	Escrita	Examen

CRITERIOS DE CORRECCIÓN
Los descritos en el apartado 6.2 de esta programación, pero aplicados a esta parte de la materia.
CRITERIOS DE RECUPERACIÓN
Los descritos en el apartado 6.4 de esta programación, pero aplicados a esta parte de la materia.
TEMAS TRANSVERSALES
Educación para el consumidor, Educación ambiental, Tecnologías de la Información.

Unidad Didáctica Nº	Título de la Unidad Didáctica	Nº de horas previstas
6	<u>Sistemas de gestión normalizados</u>	10

CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> - Normalización y certificación. Normas de gestión de la calidad. ISO 9000. Normas de gestión medioambiental. ISO 14001. Normas de prevención y seguridad laboral. OHSAS 18000. - Plan de la calidad. Gestión de la calidad. Procedimientos. Responsabilidades. Procesos. Recursos. - Indicadores. Control del proceso. Acciones correctivas. Acciones preventivas. - Plan de gestión medioambiental. Gestión de residuos. Tipos. Gestión del espacio de mantenimiento. Tratamiento, reciclado, contenedores y transporte, entre otros. - Plan de prevención de riesgos profesionales. Gestión de prevención y seguridad laboral aplicada al mantenimiento electrónico. - Auditorías. Calidad del servicio. Costes de mala calidad. AMFE (análisis modal de fallos y efectos). Calibración. Registros. - Aplicaciones informáticas de gestión integral en el mantenimiento. 		
ACTIVIDADES CONCRETAS A REALIZAR	OBJETIVOS GENERALES TRABAJADOS	COMPETENCIAS ASOCIADAS
<i>Investigación sobre los distintos fabricantes de SW de gestión del mantenimiento (GMAO).</i>	f, g, i, j, k, l, q, r, s, t, u, v, w, x	d, e, f, g, h, m, n, ñ, o, p, q

RA – Criterios Evaluación	Actividades	Técnica	Instrumento
RA6.- (a, b, c, d, e, f, g)	- Relación de ejercicios de la unidad 30% RA6.- (a, b, c, d, e, f, g)	Escrita	Trabajos y ejercicios propuestos
	- Trabajo relacionado con los contenidos de la unidad 30% RA6.- (a, b, c, d, e, f, g)	Escrita	Informe
	- Examen 40% RA6.- (a, b, c, d, e, f, g)	Escrita	Examen
CRITERIOS DE CORRECCIÓN			
Los descritos en el apartado 6.2 de esta programación, pero aplicados a esta parte de la materia.			
CRITERIOS DE RECUPERACIÓN			
Los descritos en el apartado 6.4 de esta programación, pero aplicados a esta parte de la materia.			
TEMAS TRANSVERSALES			
Educación para el consumidor, Educación ambiental, Tecnologías de la Información.			