



Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

GESTIÓN AVANZADA DEL MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA

Febrero 2024



IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	GESTIÓN AVANZADA DEL MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA
Familia Profesional:	INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
Área Profesional:	MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL
Código:	IMAQ0002
Nivel de cualificación profesional:	2

Objetivo general

Conocer y manejar una amplia relación de indicadores, seleccionando los más adecuados para la estrategia y objetivos de la empresa, con la finalidad de configurar un cuadro de mando integral que permita reconocer y medir sistemáticamente la situación de la organización y corregir las desviaciones observadas.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	GESTIÓN AVANZADA DEL MANTENIMIENTO	60 horas
-----------------	------------------------------------	----------

Modalidades de impartición

Teleformación

Duración de la formación

Duración total	60 horas
-----------------------	----------

Teleformación	Duración total de las tutorías presenciales: 0 horas
----------------------	--

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none">-Título de Técnico (FP Grado medio) o equivalente-Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o equivalente-Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad-Certificado de profesionalidad de nivel 1-Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Medio-Certificado de profesionalidad de nivel 2-Título Profesional Básico (FP Básica)
Experiencia profesional	No se requiere

Modalidad de teleformación	Además de lo indicado anteriormente, los participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.
-----------------------------------	--

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	<p>Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingeniero, Arquitecto o el Título de Grado correspondiente preferentemente a ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica, ingeniería de la telecomunicación, ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación u otros títulos equivalentes. - Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente preferentemente a Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica, ingeniería de la telecomunicación ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación u otros títulos equivalentes u otros títulos equivalentes. - Técnico Superior preferentemente de la familia profesional de Instalación y Mantenimiento.
Experiencia profesional mínima requerida	En el caso de no tener la titulación requerida debe tener una experiencia profesional de 5 años de experiencia en gestión del mantenimiento industrial.
Competencia docente	<p>Cumplir con alguno de los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certificado de profesionalidad de Docencia de la Formación Profesional para el Empleo o equivalente, o tener formación en metodología didáctica para adultos (mínimo 300 horas). - Acreditar una experiencia docente de al menos 300 horas en modalidad presencial. - Titulaciones universitarias de Psicología/ Pedagogía/ o Psicopedagogía, Máster Universitario de Formación de Formadores u otras acreditaciones oficiales equivalentes.
Modalidad de teleformación	Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

Para impartir la formación en **modalidad de teleformación**, se ha de disponer del siguiente equipamiento.

Plataforma de teleformación

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

- **Infraestructura:**

Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:

- a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios
- b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs,

Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.

- **Software:**

- Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
- Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
- El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimiento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.
- Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el
- Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.

- **Servicios y soporte:**

- Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.

- Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no
- Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de

- Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interactuar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.
- Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats
- Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y
- Gestión de contenidos, que posibiliten el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la
- Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

Material virtual de aprendizaje:

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mediante el que se imparta la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.

- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciarse pedagógicamente de tal manera que permitan su comprensión y retención.
- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los
- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 12191055 DIRECTORES DE DEPARTAMENTO DE INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO
- 31241027 TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO
- 74031012 ELECTROMECAÑICOS DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN GENERAL)
- 24311054 INGENIEROS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN
- 31311056 OPERADORES DE MANTENIMIENTO EN CENTRAL HIDROELÉCTRICA
- 31321020 OPERADORES DE MANTENIMIENTO EN PLANTA DE CAPTACIÓN DE AGUA
- 31291198 TÉCNICOS EN ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL
- 24691064 INGENIEROS TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN
- 73231035 OPERADORES DE MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS-HERRAMIENTA PARA TRABAJAR METALES, EN GENERAL
- 74031124 MECÁNICOS DE MANTENIMIENTO DE CENTRALES ELÉCTRICAS
- 31261014 TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS
- 74031142 MECÁNICOS DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL
- 75311081 ELECTRÓNICOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN INDUSTRIAL

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo).

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: GESTIÓN AVANZADA DEL MANTENIMIENTO

OBJETIVO

Conocer y manejar una amplia relación de indicadores, seleccionando los más adecuados para la estrategia y objetivos de la empresa, con la finalidad de configurar un cuadro de mando integral que permita reconocer y medir sistemáticamente la situación de la organización y corregir las desviaciones observadas.

DURACIÓN:

60 horas

Teleformación:

Duración de las tutorías presenciales: 0 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- **Medición de los resultados de mantenimiento**

Funciones y tipos de indicadores

Indicadores de medición de resultados

Selección de los indicadores y análisis de resultados

La norma UNE 15341: indicadores clave de rendimiento del Mantenimiento

- **Conocimiento de las herramientas para la mejora del mantenimiento**

Selección de los componentes del equipo Introducción a las herramientas

7 herramientas de la calidad

- Análisis ABC ó diagrama de Pareto
- Diagrama causa-efecto (ISHIKAWA)
- Diagnóstico 4W-1H
- Sistemas de ayuda a la diagnosis (SAD).
- Metodología para el análisis y resolución de problemas (W V)
- Las 5 S
- Mejora continua (ciclo PDCA)
- **Conocimiento de las nuevas técnicas de gestión de mantenimiento**
- Lean Manufacturing
- TPM (Total Productive Maintenance)
- Mantenimiento basado en la fiabilidad (RCM)
- **Manejo del cuadro de mando integral (CMI) de mantenimiento**
- Estrategia: un elemento fundamental en la empresa
- Cuadro de Mando Integral: definición y objetivos
- CMI: Metodología de trabajo: Pautas de configuración
- Realimentación del CMI: Indicadores y seguimiento
- Beneficios y riesgos del CMI
- **Auditorías de la función de mantenimiento**
- Auditoría de Mantenimiento: Objetivos y etapas
- Cuestionario de auditoría
- Análisis y revisión de resultados.
- Autodiagnóstico.
- **Mantenimiento en el entorno de la industria 4.0**
- Personalización masiva
- Big Data: la eficiencia a través de la tecnología
- Transformación digital aplicada al mantenimiento (Internet de las cosas, robótica, almacenamiento en la nube, realidad aumentada...)
- **Búsqueda de la excelencia en mantenimiento**
- Comparación de resultados.
- Benchmarking: Intercambio de experiencias.
- Búsqueda del WORLD CLASS MAINTENANCE.
- Plan de actuación para la mejora de los resultados.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Interés por la comparación y el contraste de un conjunto de datos para obtener conclusiones razonables y válidas de su estudio.
- Autonomía en la búsqueda de oportunidades de mejora ante cualquier problema o incidencia que se plantee.
- Participación, organización ó gestión de grupos de trabajo que apliquen las diferentes herramientas de mejora.
- Responsabilidad a la hora de seleccionar la técnica más adecuada a cada tipo de problema.
- Implicación en la elaboración de un plan de mejora, con indicación de actuaciones, fechas y responsabilidades, que permita corregir un problema existente.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicita, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.