

2020-21

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES INDUSTRIALES



10ª edición

INICIO : NOVIEMBRE 2020

MODALIDAD AULA VIRTUAL Y PRESENCIAL

947 29 84 71 |

www.itcl.es |

Síguenos en:



PRESENTACIÓN

Existen una serie de razones por las que en el mantenimiento de bienes de equipo o de instalaciones industriales debe plantearse cuál es la estrategia de mantenimiento óptimo a realizar, es decir, razones por las que se debe gestionar su mantenimiento evitando que sean los propios equipos o instalaciones quién obligue a los técnicos de mantenimiento a realizar intervenciones normalmente no programadas. Entre otras razones las siguientes:

- El alto coste que supone en muchos casos la parada de líneas y pérdida de producción.
- Asegurar una alta disponibilidad para producción en condiciones adecuadas.
- Asegurar la seguridad de personas, bienes, y el impacto ambiental.

Los técnicos necesitan hoy tener una formación completa para desarrollar una gestión adecuada del mantenimiento en bienes de equipo e instalaciones industriales, conociendo las tecnologías más comunes y las tecnologías asociadas a la Industria 4.0 aplicadas al mantenimiento, para conseguir que el mantenimiento además de ayudar a mejorar y mantener de forma óptima los bienes de equipo y de las instalaciones, forme parte de la estrategia de empresa.

EVOLUCIÓN DEL MANTENIMIENTO EN LA INDUSTRIA 4.0

El mantenimiento industrial ha sufrido una gran evolución en los últimos años. Las nuevas tecnologías permiten a las empresas industriales adelantarse a los problemas propios de una estrategia de mantenimiento correctivo y optimizar procesos y rendimientos productivos.

El impulso de las tecnologías aplicadas a mantenimiento como dispositivos conectados - Internet de las cosas (IoT), la automatización y la robótica, simulación, la Inteligencia Artificial aplicada al tratamiento de datos-modelos de comportamiento de máquinas, Realidad Virtual y Aumentada ... son tecnologías cuyo conocimiento es clave en los procesos de digitalización que se ha dado en llamar Industria 4.0.

Para tener una visión global sobre el impacto de estas tecnologías en el mantenimiento, incluimos en el Programa un módulo específico de Industria 4.0. Asimismo, en el resto de los módulos, se incorporan las novedades tecnológicas propias de los procesos de digitalización de las empresas.

OBJETIVOS

01

Formar profesionales con una visión global e integradora de la función de mantenimiento dentro de la empresa.

02

Capacitar para el análisis y planificación del mantenimiento.



03

Dotar de herramientas-metodología para una mayor eficacia y eficiencia en los procesos, combinando la utilización de las herramientas de gestión para los diferentes recursos disponibles, con las habilidades para dirigir personas.

04

Conocer cómo afecta la transformación digital al mantenimiento y criterios para su posible aplicación en la empresa.

DIRIGIDO A

- Responsables y Coordinadores de mantenimiento.
- Responsables-coordinadores de ingeniería de planta en líneas de proceso de producción o de instalaciones de servicios auxiliares.
- Titulados, Ingenieros y profesionales en general que deseen capacitarse para ocupar puestos de mayor responsabilidad en empresas industriales dentro del mantenimiento industrial o de ingeniería.

METODOLOGÍA

El programa de formación se desarrolla a través de sesiones de los ponentes en **aula virtual** (84%) y sesiones **presenciales** (16%) en las instalaciones de ITCL. Los materiales, documentación, casos, artículos, etc. estarán disponibles en la plataforma de formación de ITCL.

Aula virtual: plataforma online con conexión síncrona y bidireccional entre profesores y alumnos. En el desarrollo de estas sesiones el ponente desarrolla los contenidos necesarios de cada tema, resuelve dudas, contesta las preguntas que vayan surgiendo, provee feedback en trabajos propuestos y evalúa interactuando con los asistentes el avance y cumplimiento de objetivos de cada módulo.

Esquema formativo de cada sesión virtual:

- Presentación y objetivos de la sesión.
- Formación teórica: conceptos y aplicaciones
- Formación práctica: exposición y corrección.
- Prueba de autoevaluación y corrección
- Resumen de los objetivos de la sesión cumplidos.

La formación se realizará con los medios audiovisuales: grabaciones sonoras, imágenes y vídeos, correo electrónico, mensajería interna y foros de discusión, necesarios para el seguimiento adecuado de la sesión.

Si no fuera posible conectarse a alguna de las sesiones, se facilitará la grabación de la misma. Los ponentes resolverán las dudas que pudieran surgir, mediante correo electrónico, llamada telefónica o video llamada.

Aula presencial: En el modelo de formación de ITCL es fundamental que una parte de la formación sea presencial, que permita resolver dudas de forma directa, y facilite el intercambio de experiencias de los profesionales de diferentes empresas y sectores industriales, así como la preparación y resolución de los supuestos prácticos planteados con los asistentes a la finalización de los módulos.

Si no fuera posible la asistencia a las sesiones presenciales, se seguirán a través de aula virtual.

Asimismo, el profesional asistente al programa, podrá plantear a los ponentes, dudas, recomendaciones para la implantación de las mejoras en los procesos internos de su empresa.

PLANIFICACIÓN

TEMARIO. MODULOS	FECHAS		
	HORAS	AV: Aula virtual	AP: Aula presencial
I. Mantenimiento como función estratégica dentro de la compañía	24	6,13,20 y 27/11 /2020 11/12/2020	18/12/2020
II. Herramientas organizativas	20	15,22,29/2021 5/02/2021	12/02/2021
III. Mantenimiento como herramienta de control de costes y aumento de rentabilidad en operaciones	16	19,26/02/2021 5,12/03/2021	
IV. Mantenimiento de equipos e instalaciones	16	19,26/03/2021 9/04/2021	16/04/2021
V. Seguridad Industrial: Riesgos en mantenimiento	8	30/04/2021 7/05/2021	
VI. Mantenimiento en la Industria 4.0	16	14,21 y 28/05/2021	4/06/2021
DURACIÓN PROGRAMA	100	84h	16h

CONTENIDOS

MÓDULO I: MANTENIMIENTO COMO FUNCIÓN ESTRATÉGICA DENTRO DE LA COMPAÑÍA		
Aula virtual: 20h	Presencial: 4h	Total:24h
Contenidos	Día/Horas aula virtual	Día/Horas presenciales
<p>TEMA 1: Mantenimiento Industrial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Política de Mantenimiento y su Desarrollo. • Objetivos y Métodos del Mantenimiento Avanzado. • Ratios de Control en Mantenimiento. • Técnicas Organizativas del Mantenimiento. <p>Ponente: Juan Antonio Santamaría</p>	<p>6/11/2020</p> <p>4h</p>	
<p>TEMA 2: Gestión del Mantenimiento Correctivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Mantenimiento Correctivo. • Niveles de Mantenimiento Correctivo. • La Integración del Mantenimiento Correctivo con la Política de Mantenimiento de la Empresa. • Gestión del Mantenimiento Correctivo y su Sistema de Información. • Planificación del Mantenimiento Correctivo. • Procedimientos de Trabajo. <p>Ponente: Juan Antonio Santamaría</p>	<p>13/11/2020</p> <p>4h</p>	
<p>TEMA 3: Creación y Planificación de un Plan de Mantenimiento Preventivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos del Mantenimiento Preventivo. • Tipos de Mantenimiento Preventivo. • Organización y Gestión del Mantenimiento Preventivo. • Operaciones Propias del Mantenimiento Predictivo. • Relación del Mantenimiento Preventivo con el TPM y con el RCM. • Indicadores Propios del Mantenimiento Preventivo. <p>Ponente: Juan Antonio Santamaría</p>	<p>20/11/2020</p> <p>4h</p>	

<p>TEMA 4: Implantación de la Metodología Predictiva en Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos del Mantenimiento Predictivo. • Ventajas e Inconvenientes frente a los otros Tipos de Mantenimiento. • Gestión y técnicas de Mantenimiento Predictivo. • Implantación del Mantenimiento Predictivo. <p>Ponente: Juan Antonio Santamaría</p>	<p>27/11/2020</p> <p>4h</p>	
<p>TEMA 5: Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador GMAO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criterios para la Implantación de un GMAO. • Entornos Operativos. • El Sistema de Información para Gestión de Mantenimiento. • Funcionalidades de una Aplicación. • El Proceso de Implantación de un Sistema GMAO. • Explotación de un Sistema GMAO. • Integración de la GMAO con el Sistema de Gestión de la Empresa. <p>Ponente: Juan Antonio Santamaría</p>	<p>11/12/2020</p> <p>4h</p>	
<p>SUPUESTO PRÁCTICO</p>		<p>18/12/2020 4h</p>

<p>MÓDULO II: HERRAMIENTAS ORGANIZATIVAS</p>			
<p>Aula virtual: 16h</p>	<p>Presencial:4h</p>		<p>Total:20h</p>
<p>Contenidos</p>	<p>Día/Horas aula virtual</p>	<p>Día/Horas presenciales</p>	
<p>TEMA1: Gestión de Proyectos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovación y Gestión Temprana de Productos. • Definición y Alcance del Proyecto. • Factores Clave en la Consecución de un Proyecto. • Planificación del Proyecto. 	<p>15/01/2021</p> <p>4h</p>		

<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de Aseguramiento del Éxito del Proyecto. • Herramientas Informáticas de Gestión de Proyectos. • La Gestión de Entornos Multiproyecto. <p>Ponente: Alberto Arribas Tomé</p>		
<p>TEMA 2: Mantenimiento Basado en la Fiabilidad: RCM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento centrado en la Fiabilidad. • Teoría del RCM. • Aplicación del RCM en la Industria. • Integración de RCM con otras Herramientas. <p>Ponente: Juan Antonio Santamaría</p>	<p>22/01/2021</p> <p>4h</p>	
<p>TEMA 3: Implantación Eficaz del TPM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción al TPM como factor clave para la Competitividad. • TPM y Objetivos • Pilares de TPM. Las 6 grandes pérdidas • Indicadores TPM (MTBF, MTTR, OEE) • Mantenimiento Autónomo. <p>Ponente: Juan Marcos de las Heras</p>	<p>29/01/2021</p> <p>4h</p>	
<p>TEMA 4: Mejora continua aplicada al mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento y Mejora Continua. • Enfoque Lean y sus Herramientas. • Técnicas de resolución de problemas. <p>Ponente: Juan Marcos de las Heras</p>	<p>5/02/2021</p> <p>4h</p>	
<p>SUPUESTO PRÁCTICO</p>		<p>12/02/2021 4h</p>

MÓDULO III: MANTENIMIENTO COMO HERRAMIENTA DE CONTROL DE COSTES Y AUMENTO DE RENTABILIDAD EN OPERACIONES			
Aula virtual: 16h		Presencial: 0h	
		Total: 16h	
Contenidos		Día/Horas aula virtual	Día/Horas presenciales
<p>TEMA 1: Control de Costes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costo Total del Mantenimiento. • Control del Costo. • Confección y Control del Presupuesto de Mantenimiento. • Criterios de Renovación de Maquinaria. Medida del Deterioro y Envejecimiento de las Máquinas. Medida de la Obsolescencia • Coste del Ciclo de Vida. • Método ROI de Inversiones. <p>Ponente: <u>David Pozas González</u>¹</p>		19/02/2021 4h	
<p>TEMA 2: La Gestión Económica de los Repuestos en Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Repuestos. • Optimización de la Gestión de Repuestos. Estandarización. • Costes de Rotura de Stocks. • Fundamentos para la Mejora de la Eficacia del Proceso de Compra. • Modelo de Gestión del Proceso de Compra. <p>Ponente: <u>David Pozas González</u></p>		26/02/2021 4h	

¹ Licenciado en ciencias económicas y empresariales, MBA (EOI) Más de 15 años de experiencia desempeñando puestos de responsabilidad en el ámbito financiero y de control de gestión industrial en los sectores de automoción y alimentario. Controller de Proyectos Internacionales en PROSOL

<p>TEMA 3: La Subcontratación Efectiva en el Entorno de Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Externalización del Mantenimiento. • Porqué, que y como Subcontratar. • Tipos de Subcontratación. • Selección y Evaluación de las Subcontratas. • Control y Seguimiento. • Mantenimiento Legal. <p>Ponente: <u>Carlos José González Ramírez</u>.²</p>	<p>5/03/2021</p> <p>4h</p>	
<p>TEMA 4: Auditoría de Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Auditoría de Mantenimiento: Internas y Externas. • Planificación y Preparación de la Auditoría. • Proceso de la Auditoría. • Informe. • Seguimiento de las Auditorías <p>Ponente: <u>Juan Antonio Santamaría</u></p>	<p>12/03/2021</p> <p>4h</p>	

<p>MÓDULO IV: MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES</p>			
<p>Aula virtual: 12h</p>	<p>Presencial: 4h</p>		<p>Total:16h</p>
<p>Contenidos</p>	<p>Día/Horas aula virtual</p>	<p>Día/Horas presenciales</p>	
<p>TEMA 1: Mantenimiento legal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento legal. • Inspecciones legales de mantenimiento. • Requisitos documentales. • Responsabilidades de la empresa propietaria de la instalación. • Contratación del mantenimiento legal. 	<p>19/03/2021</p> <p>4h</p>		

² Gerente de EtraNORTE en Mungia BIZCAIA. Desarrollo profesional desde 1998 en el Grupo ETRA, centrando su actividad laboral en la gestión de contratos de mantenimiento.

<ul style="list-style-type: none"> Equipos sometidos a requerimientos legales de mantenimiento. Normativa. <p>Ponente: <u>Jesús Marcos García Alonso</u>.³</p>		
<p>TEMA 2: Mantenimiento en equipos e instalaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Instalaciones de alta y baja tensión. Instalaciones de alumbrado exterior e interior. Fontanería, redes de distribución. Saneamiento y tratamiento de aguas residuales. Tratamiento de aguas sanitarias. Acondicionamiento y aislamiento acústico y térmico. Almacenamiento de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos. Aire comprimido y vapor de agua. Aparatos de elevación y transporte. Prevención y extinción de incendios. <p>Ponente: <u>Jesús Marcos García Alonso</u>.</p>	<p>26/03/2021</p> <p>4h</p>	
<p>TEMA 3: Mantenimiento Energético y Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> Objetivos y funciones. Diagrama de Sankey. Análisis energético. Programa de ahorro energético. Contaminación, polución y ruido. Contaminación atmosférica, contaminación del agua. Vertidos industriales. <p>Ponente: <u>Jesús Marcos García Alonso</u></p>	<p>9/04/2021</p> <p>4h</p>	
<p>SUPUESTO PRÁCTICO</p>		<p>16/04/2021 4h</p>

³ Doctor Ingeniero Industrial. Especialista en Sistemas Automatizados de Diseño y Producción, en Energías Renovables y en Ingeniería de Climatización. Director de Fabricación en ENUSA. Director de Producción en DAU Componentes S.A. Gerente de ENERFUTURE.

MÓDULO V: SEGURIDAD INDUSTRIAL: RIESGOS EN MANTENIMIENTO				
Aula virtual: 8h		Presencial:0h		Total:8h
Contenidos		Día/Horas aula virtual	Día/Horas presenciales	
<p>TEMA 1: Seguridad Industrial, Normativa, los Riesgos en Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de equipos e instalaciones industriales Análisis y valoración de riesgos <ul style="list-style-type: none"> Id. s/ ISO UNE-EN 31010-2010 Id. Diseño y mantenimiento Id. Prácticas <p>Ponente: José Luis Arribas // Valeriano Menéndez⁴</p>		30/04/2021		
<p>TEMA 2: Gestión de RRHH en Mantenimiento, el Factor Humano</p> <ul style="list-style-type: none"> Organización Estratégica de los RRHH en Mantenimiento. Planificación de los RRHH. Técnicas de Gestión de los RRHH. Medida de la Productividad de la Mano de Obra de Mantenimiento. Liderazgo y Estilos de Dirección. Gestión de los Conflictos. Especialidades. Polivalencia. Planes de Formación. <p>Ponente: Román Cantero Pérez</p>		7/05/2021		

⁴ Ingeniero Industrial, especialidad Técnicas Energéticas. Titulado de Nivel Superior en PRL. Responsable del Servicio de Prevención en Unión Española de Explosivos.

MÓDULO VI: MANTENIMIENTO EN INDUSTRIA 4.0			
Aula virtual: 12h	Presencial:4h		Total:16h
Contenidos	Día/Horas aula virtual	Día/Horas presenciales	
<p>TEMA 1: Sensorización y Redes Industriales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redes IoT • Sistemas Big Data • Modelos aplicados a la Industria. <p>Ponente: Silvia González González</p>	<p>14/05/2021</p> <p>4h</p>		
<p>TEMA 2: Machine Learning en el entorno de mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje supervisado. • Aprendizaje no supervisado. • Casos prácticos. <p>Ponentes: <u>César Ignacio García Osorio y José Francisco Díez Pastor.</u>⁵</p>	<p>21/04/2021</p> <p>4h</p>		
<p>TEMA 3: Monitorización Energética en la I4.0</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implantación de sistemas de gestión energética • Monitorización energética basada en I4.0 aplicada a mantenimiento industrial <p>Ponente: David González Asenjo</p>	<p>28/04/2021</p> <p>4h</p>		

⁵ Doctores Ingenieros Informáticos del Departamento de Ingeniería Informática de la Universidad de Burgos. Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Grupos de Investigación ADMIRABLE y BEST-AI.

<p>TEMA 4: Realidad Virtual, Realidad Aumentada y Simulación en la I4.0</p> <ul style="list-style-type: none">• Introducción a las tecnologías.• Usos de las tecnologías en la I4.0 y sus ventajas.• Visita al laboratorio de RV/RA/Simulación de ITCL, demostraciones de casos prácticos. <p>Ponente: Carlos Alberto Catalina</p>		<p>4/06/2021</p> <p>4h</p>
CLAUSURA PROGRAMA		

EMPRESAS PARTICIPANTES EN ANTERIORES EDICIONES



INFORMACIÓN

FICHA TÉCNICA

FECHA COMIENZO:

6 de noviembre de 2.020 hasta el 4 de junio de 2.021

HORARIO:

Viernes por la tarde de 16 a 20 horas

LUGAR DE IMPARTICIÓN:

ITCL - Instituto Tecnológico de Castilla y León
C/ López Bravo, 70 - P.I. Villalonquénjar
09001 BURGOS

MATRÍCULA:

1.270 € Bonificación del programa 100%

Necesario ordenador portátil o tablet propia, para el seguimiento del curso en aula virtual.

LA MATRÍCULA INCLUYE:

84 h en aula virtual + 16 h en aula presencial.

Documentación en pdf utilizando plataforma de formación de ITCL.

FUNDAE:

Curso bonificable a través de FUNDAE,
ITCL se lo puede gestionar sin coste, consúltenos.