

Organiza:



CURSO AVANZADO DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES INDUSTRIALES

11ª edición

MODALIDAD
AULA VIRTUAL

INICIO
21 de Enero

11 de Mayo de 2021



Índice

- CALENDARIO
- PRESENTACIÓN DEL CURSO
- OBJETIVOS
- DIRIGIDO A
- METODOLOGÍA
- PROGRAMA
- EQUIPO DOCENTE
- ALGUNOS PROFESIONALES DE EMPRESAS QUE SE HAN FORMADO CON NOSOTROS
- TESTIMONIOS
- INFORMACIÓN

➔ Calendario

ENERO 2022						
M	X	J	V	S	D	L
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

FEBRERO 2022						
M	X	J	V	S	D	L
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

MARZO 2022						
M	X	J	V	S	D	L
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Días: Viernes

Horario: 16:00 – 20:00

Lugar: Aula Virtual ITCL

ABRIL 2022						
M	X	J	V	S	D	L
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

MAYO 2022						
M	X	J	V	S	D	L
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

JUNIO 2022						
M	X	J	V	S	D	L
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

	Modulo	Descripción	Ponente	Horas
	Módulo I	Mantenimiento como función estratégica dentro de la compañía	Juan Antonio Santamaría y Juan Marcos de las Heras	20
	Módulo II	Mantenimiento de equipos e instalaciones	Jesús Marcos García Alonso	12
	Módulo III	Herramientas organizativas	Román Cantero, Juan Marcos de las Heras y Juan Antonio Santamaría	20
	Módulo IV	Mantenimiento como herramienta de control de costes y aumento de rentabilidad en operaciones	David Pozas González, Carlos José González y Juan Antonio Santamaría	12
	Módulo V	Mantenimiento en la Industria 4.0	Rubén Ramírez, Silvia González, Javier Melús y David González Asenjo	16

➤ Presentación del curso

Las diferentes **técnicas de mantenimiento** han ido evolucionando a lo largo del tiempo en función de las carencias que se observaban en cada uno de los modelos de mantenimiento al aplicarlos a la situación industrial real, de manera que unas engloban a otras, algunas interactúan entre ellas, y todas se han ido adaptando a los nuevos usos de la industria.

Un Modelo de Mantenimiento es una mezcla de los anteriores tipos de mantenimiento en unas proporciones determinadas, y que responde adecuadamente a las necesidades concretas de cada equipo y de cada industria.

El **objetivo del modelo de mantenimiento** definido por cada empresa es la optimización de los recursos y necesidades, alineado siempre con la estrategia de la compañía.



Objetivos

- 1** Formar profesionales con una visión global e integradora de la función de mantenimiento dentro de la empresa.
- 2** Capacitar para el análisis y planificación del mantenimiento. Creando un Modelo de Mantenimiento específico para mi empresa.
- 3** 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.
- 4** Conocer cómo afecta la transformación digital al mantenimiento y criterios para su posible aplicación en la empresa.
- 5** Conseguir que el mantenimiento pase de ser un “centro de coste a un centro de beneficio” en mi 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.



AULA VIRTUAL



La metodología de formación del curso avanzado se desarrolla mediante la modalidad de **aula virtual** a través de una plataforma online la cual permite una conexión síncrona y bidireccional entre los profesores y alumnos. Esta plataforma permite en todo momento la **libre intervención e interacción con el docente y los compañeros del aula** para plantear cuestiones de interés, resolver las dudas, participar en los debates y realizar los casos prácticos. En cada sesión, los docentes desarrollarán los contenidos de cada tema, proporcionarán feedback en los casos propuestos y evaluarán interactuando con los alumnos el avance y cumplimiento de objetivos de cada módulo. Asimismo, estimularán la participación, el trabajo en equipo y el **intercambio de experiencias** como motor del aprendizaje, con objeto de dotar al curso de una orientación eminentemente práctica, de tal forma que el curso sea un lugar de ensayo para enfrentar situaciones reales bajo la constante dirección de los ponentes.

PLATAFORMA DE DOCUMENTACIÓN



La formación será apoyada con una plataforma de documentación de ITCL en la que los alumnos podrán consultar y descargarse el material del curso, realizar actividades propuestas por el tutor, casos prácticos, lecturas recomendadas y demás artículos de interés.

MÓDULO I – MANTENIMIENTO COMO FUNCIÓN ESTRATÉGICA DENTRO DE LA COMPAÑÍA (20 horas)

TEMA 1: MANTENIMIENTO INDUSTRIAL (4 horas)

- ✓ Política de Mantenimiento y su Desarrollo.
- ✓ Objetivos y Métodos del Mantenimiento Avanzado.
- ✓ Ratios de Control en Mantenimiento.
- ✓ Técnicas Organizativas del Mantenimiento.

TEMA 2: GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO (4 horas)

- ✓ 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.

TEMA 3: CREACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO (4 horas)

- ✓ 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.

TEMA 4: IMPLANTACIÓN EFICAZ DEL TPM (4 horas)

- ✓ 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.

TEMA 5: IMPLANTACIÓN DE LA METODOLOGÍA PREDICTIVA EN MANTENIMIENTO (4 horas)

- ✓ Fundamentos del Mantenimiento Predictivo.
- ✓ Ventajas e Inconvenientes frente a los otros Tipos de Mantenimiento.
- ✓ Gestión y técnicas de Mantenimiento Predictivo.
- ✓ Implantación del Mantenimiento Predictivo.

MÓDULO II - MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES (12 horas)

TEMA 1: MANTENIMIENTO LEGAL (4 horas)

- Mantenimiento legal.
 - ✓ Inspecciones legales de mantenimiento.
 - ✓ Requisitos documentales.
 - ✓ Responsabilidades de la empresa propietaria de la instalación.
 - ✓ Contratación del mantenimiento legal.
 - ✓ Equipos sometidos a requerimientos legales de mantenimiento. Normativa.

TEMA 2: MANTENIMIENTO EN EQUIPOS E INSTALACIONES (4 horas)

- ✓ 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.

TEMA 3: MANTENIMIENTO ENRGÉTICO Y AMBIENTAL (4 horas)

- ✓ Objetivos y funciones.
- ✓ Diagrama de Sankey.
- ✓ Análisis energético.
- ✓ Programa de ahorro energético.
- ✓ Contaminación, polución y ruido.
- ✓ Contaminación atmosférica, contaminación del agua.
- ✓ Vertidos industriales.

MÓDULO III: HERRAMIENTAS ORGANIZATIVAS (20 horas)

TEMA 1: GESTIÓN DE RRHH EN MANTENIMIENTO, EL FACTOR HUMANO (8 horas)

- ✓ 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

Programa

TEMA 2: MEJORA CONTINUA APLICADA AL MANTENIMIENTO (4 horas)

- ✓ Mantenimiento y Mejora Continua.
- ✓ Enfoque Lean y sus Herramientas.
- ✓ Técnicas de resolución de problemas.

TEMA 3: MANTENIMIENTO BASADO EN LA FIABILIDAD: RCM (4 horas)

- ✓ Mantenimiento centrado en la Fiabilidad.
- ✓ Teoría del RCM.
- ✓ Aplicación del RCM en la Industria.
- ✓ Integración de RCM con otras Herramientas.

TEMA 4: GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO ASISTIDO POR ORDENADOR GMAO (4 horas)

- ✓ 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.

MÓDULO IV: MANTENIMIENTO COMO HERRAMIENTA DE CONTROL DE COSTES Y AUMENTO DE RENTABILIDAD EN OPERACIONES (12 horas)

TEMA 1: LA GESTIÓN ECONÓMICA DE LOS RESPUESTOS EN MANTENIMIENTO (4 horas)

- ✓ 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.

TEMA 2: LA SUBCONTRATACIÓN EFECTIVA EN EL ENTORNO DE MANTENIMIENTO (4 horas)

- ✓ Externalización del Mantenimiento.
- ✓ Porqué, que y como Subcontratar.
- ✓ Tipos de Subcontratación.
- ✓ Selección y Evaluación de las Subcontratas.
- ✓ Control y Seguimiento.
- ✓ Mantenimiento Legal.

Programa

TEMA 3: AUDITORÍA DE MANTENIMIENTO (4 horas)

- ✓ La Auditoría de Mantenimiento: Internas y Externas.
- ✓ Planificación y Preparación de la Auditoría.
- ✓ Proceso de la Auditoría.
- ✓ Informe.
- ✓ Seguimiento de las Auditorías

MÓDULO V: MANTENIMIENTO EN LA INDUSTRIA 4.0 (16 horas)

TEMA 1: MANTENIMIENTO PREDICTIVO 4.0 (4 horas)

- ✓ Los orígenes del mantenimiento predictivo
- ✓ Qué industrias lo están aplicando
- ✓ La importancia del análisis de vibraciones
- ✓ Aplicación del IIoT, cloud monitoring y machine learning en el mantenimiento predictivo
- ✓ Las nuevas arquitecturas de monitorización
- ✓ Sistemas expertos y autodiagnóstico. Cada vez más realidad que ficción
- ✓ Justificación económica. Obteniendo el ROI y el Payback
- ✓ Otras justificaciones para invertir en un programa de mantenimiento predictivo

Programa

TEMA 2: TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL MANTENIMIENTO (4 horas)

- ✓ Evolución del mantenimiento
- ✓ Por qué digitalizar mi Mantenimiento
- ✓ Usos de tecnologías habilitadoras de la industria 4.0 para la mejora de fiabilidad de maquinaria.
- ✓ Cada industria y cada fábrica es diferente, cómo empezar y cómo obtener el retorno de la inversión
- ✓ Fallos comunes en una implantación

TEMA 3:

▪ SENSORIZACIÓN Y REDES INDUSTRIALES (2 horas)

- ✓ Modelos aplicados a la Industria.

▪ REALIDAD VIRTUAL, REALIDAD AUMENTADA Y SIMULACIÓN EN LA I4.0 (2 horas)

- ✓ Introducción a las tecnologías.
- ✓ Usos de las tecnologías en la I4.0 y sus ventajas.

TEMA 4: MONITORIZACIÓN ENERGÉTICA EN LA I4.0 (4 horas)

- ✓ Implantación de sistemas de gestión energética
- ✓ Monitorización energética basada en I4.0 aplicada a mantenimiento industrial

Equipo docente



Juan Antonio Santamaría
Director Técnico del Curso

Ingeniero Técnico Industrial . MBA en ESIC Business & Marketing School.

Responsable de fabricación avanzada de Industria 4.0 en Grupo Antolín. Responsable de producción, mantenimiento, calidad e ingeniería en IDESA.

Anteriormente ocupó el cargo de Responsable de mantenimiento en Gonvarri Industrial (Grupo Gestamp), planta de fabricación nacional de producto transformado.

Módulos que imparte: I, III,IV



Juan Marcos de las Heras

Ingeniero Industrial (Universidad de Valladolid).

Cuenta con más de 20 años de experiencia en Metodología Lean y mejora de los Procesos Productivos en diferentes sectores industriales.

Responsable de planificación, producción y mejora continua en Lecta- Torraspapel.

Director de la Unidad de Tecnologías de la Producción, consultoría de Tecnologías de la Producción y Mejora de los Procesos Productivos en ITCL.

En la actualidad profesor asociado de la Universidad de Burgos.

Módulos que imparte: I, III



Jesús Marcos García

Doctor Ingeniero Industrial con amplia experiencia profesional en Ingeniería de Procesos, Responsable de Tecnología de Fabricación Mecánica, Jefe de Fabricación y Producción. Especialista en instalaciones industriales. Actualmente Director Gerente de empresa y Profesor Asociado de la Universidad de Burgos.

Módulos que imparte: II



Román Cantero Pérez

Licenciado en Informática y postgraduado en Dirección de Proyectos, Departamentos y RR.HH. Empresario del sector Servicios desde 1996. Actualmente desarrolla proyectos de consultoría y forma a profesionales desarrollando sus competencias para incrementar la productividad en los desempeños. Ha trabajado en proyectos multisector de empresas en España, Portugal, Chile y Estados Unidos.

Módulos que imparte: III



David Pozas

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. Controller de Proyectos Internacionales en PROSOL.

Módulos que imparte: IV

➤ Equipo docente



Carlos José González

Ingeniero Técnico Industrial, especialidad electrónica por la Universidad de Burgos. Gerente de EtraNORTE en Mungia BIZCAIA. Desarrollo profesional desde 1998 en el Grupo ETRA, centrandose su actividad laboral en la gestión de contratos de mantenimiento.

Módulos que imparte: IV



Rubén Ramírez

Ingeniero Técnico Industrial. Máster en Administración y Dirección de Empresas en la Universidad Camilo José Cela. Ponente de Máster Industria 4.0 en PEAKS Business School, Escuela de negocios de Valladolid y Escuela de Organización Industrial de Madrid. Actualmente, CEO en Dira Reliability, ofreciendo soluciones de mantenimiento predictivo y apoyando en la transformación digital de los departamentos de mantenimiento de la industria.

Módulos que imparte: V



Silvia González

Doctora en Informática por la Universidad de Oviedo. Ingeniería Informática por la Universidad de Burgos. Trabaja con el Grupo de Investigación de Electrónica Aplicada e Inteligencia Artificial en el ITCL. Está especializada en el diseño y programación de sistemas de selección de características y clasificación y sus conocimientos de programación abarcan los lenguajes C, Java y Matlab. Además, ha participado y gestionado más de 5 proyectos industriales de I+D.

Módulos que imparte: V



Javier Melús

Ingeniero Técnico Informático de Sistemas en la Escuela Universitaria Politécnica de la Almunia. Con más de 7 años experiencia desarrollando aplicaciones y juegos para móviles, Android e iOS. Experto en desarrollo de apps con Android Studio, desarrollo de videojuegos con Unity 3D, realidad virtual... CEO de Mimesoft, S.L y actualmente Responsable del Área de RA Y RV de ITCL.

Módulos que imparte: V



David González

Doctorado en Tecnologías Industriales e Ingeniería Civil en la Universidad de Burgos. Ingeniero Técnico Industrial en la Universidad de Burgos. Máster en Ingeniería Industrial en la Universidad de Burgos. Máster en Proyectos Técnicos en COIIM – Valladolid y Técnico en el departamento de I+D+i y oficina técnica en Nicolás Correa. Actualmente ocupa el cargo de Project manager. Responsable proyectos I+D+i de Grupo de Investigación en Tecnologías Energéticas

Módulos que imparte: V

➤ Algunos profesionales de empresa que se han formado con nosotros



➤ Testimonios

**JESÚS MARÍA OJER – Responsable de Mantenimiento
BRIDGESTONE**

**Alumno del Programa Superior de Gestión de Mantenimiento de
equipos e instalaciones industriales**

El curso me está confirmando que una empresa moderna necesita una gestión moderna, adaptada a los tiempos, y en el que el departamento de mantenimiento forma parte del negocio de igual manera que el de producción y deben trabajar con un objetivo común.

Nuestra fábrica tiene más de 50 años y el mantenimiento ha intentado adaptarse a los tiempos. En la parte técnica la fábrica es muy compleja pero afortunadamente siempre hemos tenido unos técnicos muy cualificados y casi no hemos dependido del mantenimiento externo. La mayor parte del tiempo nuestro trabajo ha estado enfocado en el correctivo y en la parte del preventivo se mezclaban alineaciones y calibraciones de máquinas con el correctivo diferido.

En los últimos años hemos cambiado nuestra organización a todos los niveles y el curso me sirve de mucha ayuda para ver dónde tenemos que mejorar en nuestra gestión de mantenimiento y qué herramientas utilizar.

El curso me está sirviendo para renovar ideas y poder darle un enfoque más moderno a nuestra gestión del mantenimiento a todos los niveles. El contenido de este programa de formación es exactamente lo que necesitaba para adaptarme a los cambios que estamos teniendo en nuestro sistema.

**Jesús Pérez Martínez - Técnico de mantenimiento
preventivo CALIDAD PASCUAL
Alumno del Programa Superior de Gestión de
Mantenimiento 2018**

Profesionalmente me ha completado en campos en los que no tenía conocimientos y he podido adquirir una base suficiente para poder responder de manera eficiente a problemas tanto a corto, medio y largo plazo. En otros procesos en los que, si tenía más experiencia, pude, gracias al gran nivel de los profesores, profundizar en dudas más complejas, aclarar aspectos técnicos, cambios de legislación etc.

Gracias al curso me he convertido en un mejor profesional y he podido realizar más funciones dentro de mi actual empresa.

También ha servido para actualizar mi perfil laboral y recibir ofertas de empleo solo por tener esta formación realizada. Es decir, el curso ha contribuido en mi desarrollo profesional, tanto dentro como fuera de la empresa.

Información

- ▶ **FECHA COMIENZO:**
Del 21 de enero de 2022 al 10 de junio de 2022
- ▶ **HORARIO:**
Viernes de 16:00 a 20:00h
- ▶ **LUGAR DE IMPARTICIÓN:**
Aula VIRTUAL de ITCL
- ▶ **MATRÍCULA:**
1260 €
- ▶ **LA MATRÍCULA INCLUYE:**
80 h en aula virtual, conexión en tiempo real con los ponentes.
- ▶ **PLAN DE FIDELIZACIÓN: DESCUENTOS PARA EMPRESAS CLIENTES DE ITCL DURANTE LOS ÚLTIMOS TRES AÑOS**
10% primer alumno
15% resto de alumnos
- ▶ **FUNDAE:**
Curso bonificable a través de FUNDAE.
ITCL se lo puede gestionar sin coste, consúltenos.



Contacto:

Berta Alonso

berta.alonso@itcl.es

947 29 84 71

C/López Bravo, 70.
Polígono Industrial Villalonquéjar
09001 Burgos. España

www.itcl.es

