



PROGRAMA DE ESTUDIOS GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

TECNÓLOGO EN DESARROLLO ELECTRÓNICO

OCTAVO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Gestión de Mantenimiento. Programa de Estudios. Tecnólogo en Desarrollo Electrónico. Octavo Semestre, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

MARIO DELGADO CARRILLO
Secretario de Educación Pública

TANIA RODRÍGUEZ MORA
Subsecretaria de Educación Media Superior

JUDITH CUÉLLAR ESPARZA
Directora General del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

ÁNGEL EDUARDO ZAMORA ACEVEDO
Director Académico del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Segunda edición, 2025.

D. R. © CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL. ORGANISMO PÚBLICO DESCENTRALIZADO FEDERAL.

Nueva Escocia No. 1885, Col. Providencia 5ª sección, C. P. 44638, Guadalajara, Jalisco.

Distribución gratuita. Prohibida su venta.



ÍNDICE

06

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

07

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

08

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

10

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

13

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y
OTRAS FUENTES DE CONSULTA

PRESENTACIÓN

El rediseño curricular del modelo educativo del tecnólogo, articula los tres componentes del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: I) El fundamental; II) El ampliado; y III) El profesional, ahora laboral, conservando este último, el enfoque basado en competencias, bajo una nueva propuesta que impulsa al CETI a mantener una estrecha vinculación con el sector productivo. El planteamiento del proceso educativo surge a partir del campo profesional, lo que permite diseñar la situación didáctica desde una problemática que pone en juego e integra las competencias del estudiantado para la transformación laboral y el aprendizaje significativo dejando a un lado, la idea del empleo.

En este sentido, la presente asignatura plantea desde su propia construcción, un proyecto integrador que va orientando el perfil de egreso y que hace explícito los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que las y los estudiantes aplican en los procedimientos técnicos específicos.

La gestión del mantenimiento es el motor que garantiza la continuidad operativa y la rentabilidad de cualquier industria moderna. Su importancia radica en transformar una cultura reactiva de "reparar lo roto" en una estrategia proactiva que maximiza la vida útil de los activos tecnológicos y reduce costos por paros no programados. Al integrar metodologías como el TPM y herramientas digitales, se asegura no solo la eficiencia de la maquinaria, sino también la seguridad del personal y la calidad del producto final. En un entorno altamente automatizado, una gestión sólida es la única vía para alcanzar la competitividad y la sostenibilidad operativa.

En este curso aprenderás una formación integral en la gestión de activos, transitando desde los fundamentos del Mantenimiento Productivo Total (TPM) y la cultura de las 5S hasta la implementación de tecnologías 4.0. Se desarrollarán habilidades para el diagnóstico y prevención de fallas en tableros eléctricos, tarjetas electrónicas y sistemas mecatrónicos que requieren lubricación técnica y a través de la integración de sensores IoT y el análisis de indicadores de eficiencia (OEE) aprenderás a diseñar estrategias proactivas que aseguren la continuidad operativa de procesos industriales.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN DESARROLLO ELECTRÓNICO

Modalidad:
Presencial

Asignatura:
Gestión de
Mantenimiento

Clave:
-

Semestre:
Octavo

Academia:
Instrumentación

Línea de Formación:
Electrónica
Industrial

Créditos:
7.2

Horas Semestre:
72

Horas Semanales:
4

Horas Teoría:
2

Horas Práctica:
2

Fecha de elaboración:
Febrero 2026

Fecha de última actualización:

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS), es decir, currículum fundamental y con asignaturas del currículum laboral.

Asignatura previa / Séptimo semestre

CURRÍCULUM LABORAL

Se adquirieron conocimientos de herramientas y equipo de medición para el análisis de fallas en equipos para su mantenimiento.

Sistemas de medición.



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Diseña un plan de mantenimiento industrial a partir del diagnóstico de fallas y el análisis de datos de equipos para optimizar la disponibilidad y confiabilidad de los sistemas productivos.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

Selecciona equipos de medición de control para solucionar problemas técnicos en procesos de mantenimiento industrial, actuando con precisión técnica.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Portafolio de evidencias de reporte de prácticas realizadas durante el semestre.

3.1

Descripción del Producto Integrador

Que incluya los siguientes elementos:

PRIMER PARCIAL:

- Productos realizados durante la Unidad de aprendizaje 1.

SEGUNDO PARCIAL:

- Productos realizados durante la Unidad de aprendizaje 2.

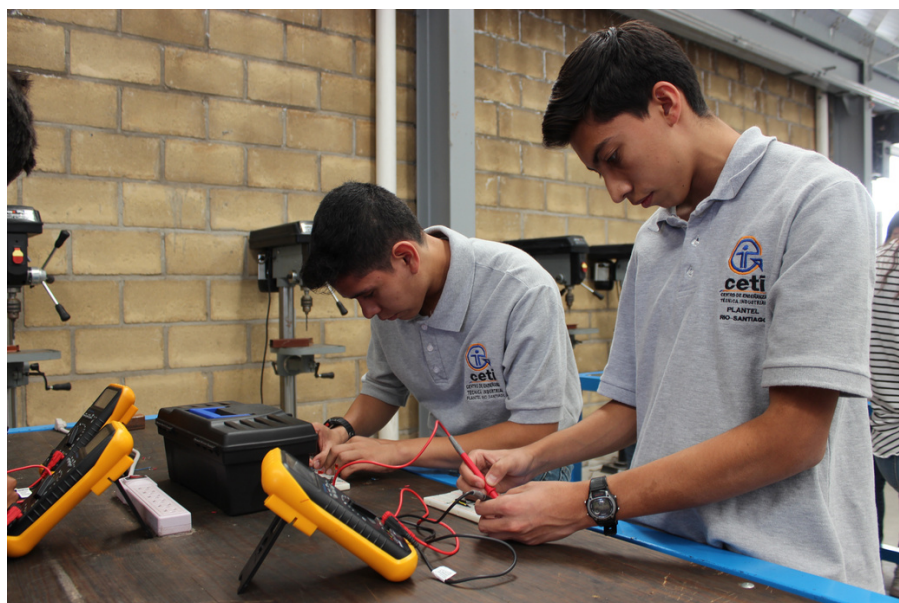
TERCER PARCIAL:

- Productos realizados durante la Unidad de Aprendizaje 3.

3.2

Formato de Entrega

En formato impreso a mano o a computadora archivado en carpeta o engolado.



IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. FUNDAMENTOS DE GESTIÓN Y PILARES DEL TPM.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Clasifica activos y componentes mediante inventariado técnico para establecer prioridades.	- Evolución del mantenimiento. - Inventario técnico de componentes y equipos de medición.	- Pintarrón, marcadores y borrador. - Laptop. - Pantalla y/o proyector. - Presentaciones con diapositivas. - Manuales de usuario.	- Línea de tiempo de Evolución del mantenimiento.	- Rúbricas.
Implementa el pilar de Mantenimiento Autónomo mediante la metodología 5S para optimizar el entorno de trabajo	- Metodología 5S aplicada a laboratorios electrónicos. - Los 8 pilares del TPM.	- Pintarrón, marcadores y borrador. - Laptop. - Pantalla y/o proyector. - Presentaciones con diapositivas. - Manuales de usuario.	- Mapa conceptual de la Metodología 5S. - Examen escrito.	- Rúbricas. - Guía de respuestas.

PP1: Portafolio de evidencias de los productos realizados durante el primer parcial.

UNIDAD 2. MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, ELECTRÓNICO Y LUBRICACIÓN.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Diagnostica fallas en tarjetas de control, fuentes de alimentación y equipo electrónico para asegurar la continuidad operativa.	- Técnicas de diagnóstico y reparación de equipo electrónico, mantenimiento preventivo, correctivo. Respaldo de programas en equipo electrónico.	- Pintarrón, marcadores y borrador. - Laptop. - Pantalla y/o proyector. - Presentaciones con diapositivas. - Manuales de usuario.	- Reporte de práctica: Mantenimiento preventivo a un equipo electrónico.	- Lista de cotejo y guía de observación.
Ejecuta rutinas de limpieza y ajuste en tableros de control para prevenir fallas por sobrecalentamiento o conexiones flojas.	- Mantenimiento preventivo a tableros eléctricos (ajuste de bornes y limpieza dieléctrica). - Lubricación básica: tipos de grasas para mecanismos de precisión y servomotores. - Técnicas de diagnóstico y sustitución de componentes.	- Pintarrón, marcadores y borrador. - Laptop. - Pantalla y/o proyector. - Presentaciones con diapositivas. - Manuales de usuario.	- Reporte de práctica: Limpieza y lubricación de un mecanismo robótico o impresora 3D. - Examen escrito.	- Lista de cotejo y guía de observación. - Guía de respuestas.

PP2: Portafolio de evidencias de los productos realizados durante el segundo parcial.

UNIDAD 3. MANTENIMIENTO 4.0 Y EFICIENCIA GLOBAL (OEE).

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Implementa monitoreo remoto mediante sensores IoT para evolucionar hacia el mantenimiento proactivo.	- Mantenimiento Predictivo y Termografía.	- Pintarrón, marcadores y borrador. - Laptop. - Pantalla y/o proyector. - Presentaciones con diapositivas. - Manuales de usuario. - Placa de desarrollo y sensores.	- Reporte de práctica de un sistema IoT para monitorear la temperatura de un motor.	- Lista de cotejo y guía de observación.
Calcula la efectividad global de los equipos (OEE) para proponer mejoras en la productividad del taller.	- Indicadores de desempeño: OEE, MTBF y MTTR. - Sensores IoT para monitoreo de temperatura y vibración. - Mantenimiento Predictivo y Termografía. - Costos y mejora continua (Kaizen).	- Pintarrón, marcadores y borrador. - Laptop. - Pantalla y/o proyector. - Presentaciones con diapositivas. - Manuales de usuario. - Placa de desarrollo y sensores.	- Reporte de práctica de plantilla de OEE en Power B. - Examen escrito.	- Lista de cotejo y guía de observación. - Guía de respuestas.
PP3: Portafolio de evidencias de los productos realizados durante el tercer parcial.				

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA DE LA UAC

Recursos Básicos

- Dounce Villanueva, E. (2004). La productividad en el mantenimiento industrial (6.ª ed.). México: CECSA.
- Newbrough, E. T. (1974). Administración del mantenimiento industrial (11.ª ed.). México: Diana.
- Dounce Villanueva, E. (s.f.). Administración de mantenimiento. México: CECSA.
- Rosaler, R. C., & Rice, J. O. (1997). Manual de mantenimiento industrial. México: McGraw-Hill.
- Morrow, L. C. (1973). Manual de mantenimiento industrial (3.ª ed.). México: CECSA.
- Acuña Correa, J. A. (2013, mayo 13). Criterios para la selección de lubricantes. Prezi.
<https://prezi.com/ltyind4qjdjp/criterios-para-la-seleccion-de-lubricantes/>
- Aguado Quintero, N. (2016). Implementación de un programa de lubricación en TPM. Mantenimiento Planificado.
<http://www.mantenimientoplanificado.com/articulos-archivos/>
- Aranzabe, E., & Málaga, A. (s.f.). Grasas lubricantes [PDF]. IK4-Tekniker.
- Rao, S. S. (1990). Mechanical vibrations (2nd ed.). Addison-Wesley.
- Harris, C. M. (1987). Shock and vibration handbook (3rd ed.). México: McGraw-Hill.
- Higgins, L. R. (1995). Maintenance engineering handbook (5th ed.). México: McGraw-Hill.

Fuentes de Consulta Utilizadas

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (30 de septiembre de 2019). Ley General de Educación.
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>
- Diario Oficial de la Federación. (20 de septiembre de 2023). Acuerdo secretarial 17/08/22 y 09/08/23. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023
- Gobierno de México. (7 de septiembre de 2023). Propuesta del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior.
<https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>

AGRADECIMIENTOS

El Centro de Enseñanza Técnica Industrial agradece al cuerpo docente por su participación en el diseño curricular:

Luis Francisco Ramírez Morales.

Alejandro Mondragon Mora.

Equipo Técnico Pedagógico

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.

Janeth Poleth Álvarez Duarte.

Raquel Abigail Díaz Díaz.



Gestión de Mantenimiento
Programa de estudios
Tecnólogo en Desarrollo Electrónico
Octavo Semestre



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

