

Datos de identificación			
Nombre del EE: MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		Área Formativa: Vocacional	
Departamento que da el servicio: Ingeniería Industrial			
Clave: 4652	Modalidad: Presencial		Idiomas: Español
Horas totales al semestre: 48	Valor en créditos: 3		Semestre en que se cursa: 5
Carácter: Obligatorio	Antecedente:		EE subsecuente:
Opciones de promoción: Calificación		Mecanismos alternativos de promoción: Equivalencia	
Presentación			
Este curso está diseñado para proporcionar a los estudiantes una comprensión exhaustiva y práctica del mantenimiento industrial, cubriendo desde conceptos básicos hasta técnicas avanzadas como el mantenimiento predictivo y productivo total. A través de siete unidades didácticas, los estudiantes explorarán la clasificación del mantenimiento, la planificación y ejecución del mismo, la importancia de la lubricación, y el uso de herramientas analíticas modernas. Este enfoque integrado pretende preparar a los estudiantes para enfrentar desafíos reales en entornos industriales.			
Desempeños			
Competencias genéricas que se ejercitan		Unidades de competencia profesionales	
<ul style="list-style-type: none"> Interpreta de manera integral el mundo natural y social contemporáneo mediante esquemas científicos de generación y aplicación del conocimiento Utiliza con eficiencia las tecnologías digitales para la comunicación y la gestión de información académica y profesional, en un entorno de trabajo colaborativo 		7.2. Aplicar metodologías y estándares para mantenimiento industrial. 9. Administra sistemas de producción aplicando estándares de calidad y productividad. 9.1. Operar procesos de manufactura con conocimientos de herramientas, equipos y tecnología inherente. 9.2. Organizar recursos tecnológicos y humanos para manufacturar y producir bienes y servicios de manera eficiente, sustentable, limpia y de calidad. 9.3. Formular proyectos de productos y servicios con viabilidad técnica y financiera. 9.4. Planear programas de mantenimiento preventivo y correctivo incluyendo costos, tiempos y modos de fallo. 9.5. Establecer calibración y ajuste correcto de equipos e instrumentos de trabajo, para una operación segura libre de fallos.	
Resultados de Aprendizaje			
Al finalizar este curso, los estudiantes podrán identificar y aplicar diferentes tipos de mantenimiento como preventivo, correctivo y predictivo. Planificarán y ejecutarán programas de mantenimiento efectivos usando indicadores de rendimiento como MTBF y OEE. Implementarán técnicas de mantenimiento productivo total y predictivo para optimizar la eficiencia y disponibilidad de los equipos. Además, emplearán herramientas analíticas para mejorar procesos y resolver problemas en el mantenimiento industrial.			
Orientación didáctica			
El curso se impartirá mediante clases teóricas y prácticas, reforzadas con estudios de caso y proyectos reales. Los laboratorios y simulaciones permitirán a los estudiantes aplicar técnicas de mantenimiento en situaciones controladas. La evaluación incluirá pruebas escritas, presentaciones de proyectos y exámenes prácticos para asegurar la comprensión y habilidad en la aplicación de los conocimientos adquiridos.			
Actividades del estudiante		Actividades del profesor	
Horas/ semestre	Actividades	Horas/ semestre	Actividades
10	Resolver ejercicios	8	Observa el proceder del estudiante bajo ambientes controlados
8	Estudio de casos	30	Expone la intencionalidad del curso, brindando la información pertinente para el abordaje del curso
30	Asistencia a clase	10	Revisa ejercicios
Evaluación del aprendizaje			
Criterios de cumplimiento		Evidencias de desempeño	Evidencias de conocimiento
Entrega de tareas, prácticas y proyecto final.		Portafolio de prácticas y proyecto.	El estudiante muestra capacidad para resolver problemas con los conocimientos adquiridos en clase.
Técnicas e instrumentos de evaluación		Entregar de ejercicios, tareas y exámenes.	

<i>Recursos para la formación</i>	
<i>Contenidos básicos</i>	<i>Materiales</i>
<p>Unidad didáctica 1: Conceptos básicos del mantenimiento</p> <p>1.1 Definición y objetivo del mantenimiento</p> <p>1.2 Antecedentes del mantenimiento</p> <p>1.3 Conceptos de mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo</p> <p>1.4 Calidad en el servicio</p> <p>1.5 Tipos básicos de mantenimiento.</p> <p>Unidad Didáctica 2: Clasificación del mantenimiento</p> <p>2.1 Conceptos de mantenimiento, preservación y conservación</p> <p>2.2 Tipos de Preservación periódica, progresiva y total</p> <p>2.3 Mantenimiento preventivo y correctivo.</p> <p>Unidad Didáctica 3: Mantenimiento planeado</p> <p>3.1 Proceso para la planificación, ejecución y control del mantenimiento</p> <p>3.2 Definición e interpretación de medibles (MTBF, MTTR, OEE, Disponibilidad)</p> <p>3.3 Inventario, clasificación y codificación de los equipos</p> <p>3.4 Manuales de mantenimiento</p> <p>3.5 Cálculo del Manpower</p> <p>3.6 Capacitación del personal de mantenimiento.</p> <p>3.7 Detección de necesidades de capacitación y plan de entrenamiento</p> <p>3.8 Definición, Cálculo e interpretación de los medibles de mantenimiento</p> <p>3.9 MTBF, MTTR, OEE, disponibilidad.</p> <p>Unidad Didáctica 4: Lubricación</p> <p>4.1 Lubricación, propiedades físicas y químicas</p> <p>4.2 Grados de clasificación de lubricantes, aplicaciones y usos</p> <p>4.3 Lubricantes por su origen: Animal, vegetal y Mineral</p> <p>4.4 Lubricantes por su estado sólido</p> <p>4.5 Lubricantes sintéticos</p> <p>4.6 Aditivos para lubricantes</p> <p>4.7 Tribología</p> <p>4.8 Manejo de lubricantes y sus residuos</p> <p>4.9 Pruebas de lubricantes</p> <p>Unidad didáctica 5: Mantenimiento predictivo</p> <p>5.1 Conceptos y fundamentos del mantenimiento predictivo 5</p> <p>5.2 Análisis Termográfico</p> <p>5.3 Análisis de vibraciones</p> <p>5.4 Análisis ultrasónico</p> <p>5.5 Análisis de aceites</p> <p>5.6 Técnicas para la detección de fisura en componentes de equipos.</p> <p>Unidad didáctica 6: Mantenimiento productivo total</p> <p>6.1 Gráfico de control P, 100P, np</p> <p>6.2 Gráfico de control</p> <p>6.3 Selección y tamaño del subgrupo de datos</p> <p>6.4 Lineamientos para la selección correcta del gráfico de control</p> <p>6.5 Comparación de los gráficos por variables y atributos.</p> <p>Unidad Didáctica 7: Herramientas de análisis</p> <p>7.1 Lluvia de ideas</p> <p>7.2 Diagrama de Pareto</p> <p>7.3 Diagrama de Ishikawa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pintarrón y plumones • Bibliografía especializada • Computadora y cañón • Laboratorio de mecatrónica

7.4 Gráfico de costo combinado 7.5 Análisis RCM (Reliability Centered Maintenance) 7.6 8 disciplinas	
<i>Bibliografía</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Yáñez Uribe, M. (2022). Gestión del mantenimiento industrial. Cómo aumentar la eficiencia de la planta. Editorial [si conoces la editorial, inclúyela aquí]. 2. Wireman, T. (2020). The maintenance scorecard: Creating strategic advantage. Industrial Press. 3. Peters, R. W. (2021). Lean maintenance: Reduce costs, improve quality, and increase market share. McGraw-Hill. 4. Mobley, K. R. (2020). Maintenance Engineering Handbook (9th ed.). McGraw-Hill Education. ISBN: 978-1260128997 5. Dhillon, B. S. (2019). Engineering Maintenance: A Modern Approach. CRC Press. ISBN: 978-0367331630 	
Perfil deseable del profesor que lo conduce o lo coordina	
Grado académico: Maestría	Área de formación: Ingeniería industrial o afín
Experiencia docente: 2 años	Experiencia profesional en el campo: 1 años
Elaboró: Ramon A Luque Morales	Fecha: 2 de septiembre de 2024