

Nombre y código de la asignatura			Mantenimiento – IM923				
Área académica			Materiales y Manufactura				
Semestre	Créditos	Requisitos	Horas presenciales (HP)			Horas de trabajo independiente	Total de horas
			Teóricas	Prácticas	HP Totales		
9	3	II833	4	0	4	5	9

Año de actualización de la asignatura: 2025

1. Breve descripción

Esta asignatura está destinada a proporcionar formación específica interdisciplinaria orientada a la elaboración de planes de mantenimiento acordes con las características de una empresa.

2. Objetivo general

Seleccionar, implementar, administrar y evaluar el plan de mantenimiento más adecuado a un sistema de producción de bienes servicios, con el fin de optimizar los recursos de la empresa, mediante el conocimiento de los diferentes tipos de mantenimiento que se requieren en las máquinas y equipos, teniendo en cuenta la seguridad industrial y el medio ambiente

3. Resultados de aprendizaje de asignatura

El estudiante

1. Selecciona, implementa, administra y evalúa el plan de mantenimiento más adecuado a un sistema de producción de bienes y/o servicios.
2. Identifica los diferentes tipos de mantenimiento que se aplican en la empresa.
3. Ubica el departamento de mantenimiento dentro de la estructura organizacional de la empresa y hace su organigrama para su administración.
4. Identifica los diferentes tipos de mantenimiento que coexistirán en la empresa.
5. Evalúa los costos de mantenimiento, reparación y funcionamiento de las máquinas y elabora presupuestos para futuras vigencias.
6. Formula indicadores de gestión de mantenimiento.
7. Elaboro estudios de rentabilidad del equipo.
8. Identifica las propiedades de los aceites y grasas empleados en la Industria.
9. Conoce los diferentes métodos de programación (PERT, CPM).
10. Elaboro programas (especialmente CPM) para acciones de mantenimiento.
11. Selecciona los lubricantes (aceites y grasas, incluidos los sintéticos) para diversas aplicaciones.

4. Contenido

1. NOCIONES GENERALES: (~8 horas)

Definiciones generales sobre mantenimiento industrial. Objetivos del mantenimiento. Acciones básicas del mantenimiento. Funciones generales del departamento de mantenimiento. Estructura básica de costos de una empresa. Sistemas de mantenimiento. Evolución histórica del mantenimiento. Dinámica de la gestión del mantenimiento.

2. LA ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO: (~4 horas)

Ubicación del departamento de mantenimiento dentro de las empresas. Organigramas de diferentes departamentos de mantenimiento. Distribución de planta de producción.

3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO: (~12 horas)

Ampliación del concepto de mantenimiento preventivo. Estructura de un plan LEMI. Inventario de equipos. La Tarjeta maestra de datos. La hoja de vida. El listado de requerimientos LEMI. Órdenes de trabajo. Instructivos de mantenimiento. Indicadores de mantenimiento. Seguridad industrial.

4. PROGRAMACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS TAREAS DE MANTENIMIENTO: (~6 horas)

El Tablero de programación o Tablero de control (Tableros principal y auxiliar). Planeación de la capacidad del departamento de mantenimiento (Carga de mantenimiento o carga de trabajo programable. Tiempo

programable para mantenimiento). Balance de un tablero de control. Generación y cierre de orden de trabajo. Índices o indicadores de mantenimiento (Tipos. Construcción. Utilidad). Trabajo represado o backlog (Definición, cuantificación y planificación). Análisis de Pareto (Diagrama causa-efecto).

5. MÉTODOS DE PROGRAMACIÓN PERT Y CPM: (~8 horas)

Descripción de los métodos de PERT y CPM.

6. LUBRICACIÓN: (~8 horas)

Definiciones básicas (Tribología. Lubricante. Lubricación). Tipos de lubricantes. Constitución. Propiedades principales. Lubricantes automotrices (Nomenclatura y clasificación). Métodos de lubricación.

7. ESTRATEGIAS AVANZADAS PARA LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO: (~14 horas)

Mantenimiento predictivo (Termografías. Análisis de aceites usados. Análisis de vibración. Alineamiento. Análisis de ruido. Ensayos no destructivos). Mantenimiento productivo total (TPM). Mantenimiento centrado en la confiabilidad (RCM). Análisis termográfico y ensayo con tintas penetrantes. Análisis de vibración.

8. GESTIÓN DE INVENTARIOS: (~4 horas)

Definición de almacén (Influencia en el mantenimiento. Funciones básicas). Clasificación de los repuestos en el almacén (Codificación). Determinación de stock mínimo, stock de seguridad (Índice de rotación de inventarios. Costo de almacenar).

11. Recursos y bibliografía

Recursos:

Internet, recursos audiovisuales, biblioteca, Centro de Documentación de la Facultad de Ingeniería Mecánica.

Programas computacionales.

Bibliografía:

1. Montilla, C A. Fundamentos de Mantenimiento Industrial. Ed: Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, 2019. Versión digital disponible en <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/handle/11059/11070>
2. Nieto Vilardell, Eugenio. Mantenimiento industrial práctico. Editorial Fidestec. 2022.
3. Torres, Leandro. Gestión Integral De Activos Físicos Y Mantenimiento. Editorial Alfaomega, 2015.
4. Mora, Luis Alberto. Mantenimiento Planeación, Ejecución Y Control. Editorial Alfaomega, 2009.
5. Herrera, H. Mantenimiento Industrial. U. T. P. Pereira, 2006.

12. Metodología

- Exposición magistral por parte del profesor.
- Desarrollo de un trabajo final para formular un plan de mantenimiento acorde con las especificaciones asignadas por el profesor.
- Desarrollo dirigido de talleres en forma individual o en grupo. Visita técnica, si es posible.

13. Evaluación

Tomando en cuenta la libertad de cátedra, cada profesor definirá la evaluación al inicio del semestre. Sin embargo, como mínimo se requieren tres evaluaciones parciales, y los informes parcial y final del trabajo en equipo.