



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL		
Clave:	2649		
Ubicación:	SEMESTRE VI	Área: INGENIERÍA APLICADA	
Horas y créditos:	Teóricas: 96	Prácticas:	Estudio Independiente: 24
	Total de horas: 120		Créditos: 5
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	Aporta competencias clave al perfil de egreso, incluyendo la gestión efectiva del mantenimiento preventivo y correctivo de equipos e instalaciones. Los egresados desarrollan habilidades para evaluar y gestionar riesgos laborales, aplicando normativas de seguridad para prevenir accidentes. Además, optimizan procesos industriales, trabajando en equipo y liderando proyectos. La comprensión de regulaciones y estándares de seguridad es esencial para garantizar el cumplimiento normativo. También adquieren la capacidad de diagnosticar y resolver problemas técnicos, contribuyendo a un entorno de trabajo seguro y eficiente en la industria.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:			
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Horacio Edgardo Garrafa Gálvez Ing. Salvador Barajas Rodríguez Dr. Carlos Alberto Peñuelas Gámez		Fecha: 24/09/2024
Responsable(s) de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Proporcionar a los estudiantes las herramientas y conocimientos necesarios para garantizar la operatividad eficiente de equipos e instalaciones en entornos industriales. La materia busca desarrollar habilidades en la planificación y ejecución de programas de mantenimiento preventivo y correctivo, así como en la identificación y gestión de riesgos laborales. Además, promueve la comprensión de normativas de seguridad industrial, fomentando la creación de ambientes de trabajo seguros y saludables. Al finalizar el curso, los estudiantes estarán preparados para optimizar procesos industriales y contribuir al bienestar y la seguridad en sus futuras organizaciones.			



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

3. SABERES	
Teóricos:	incluyen conceptos de tipos de mantenimiento (preventivo, correctivo, predictivo), gestión del mantenimiento (planeación, programación, KPIs), normativas de seguridad laboral, identificación y evaluación de riesgos, y técnicas de prevención de accidentes, promoviendo un entorno de trabajo seguro y eficiente.
Prácticos:	abarcan la planificación y ejecución de actividades de mantenimiento, la aplicación de técnicas de inspección y diagnóstico, el uso de herramientas para el mantenimiento de equipos, la implementación de medidas de seguridad, y la gestión de riesgos en entornos laborales, fomentando prácticas seguras y eficientes.
Actitudinales:	incluyen la responsabilidad en el manejo de equipos, compromiso con la seguridad y prevención de riesgos, disposición para trabajar en equipo, actitud proactiva ante problemas, respeto por las normativas, y la importancia de la comunicación efectiva en la gestión de mantenimiento y seguridad.
4. CONTENIDOS	
UNIDAD I INTRODUCCIÓN 1.1 Concepto e importancia del mantenimiento industrial 1.1.1 Elementos de falla de maquinaria, equipo, sistemas eléctricos y electrónicos e instalaciones 1.1.2 Tipos de mantenimiento: Correctivo, preventivo, predictivo, proactivo, 5 periódico, productivo total, programado. 1.2 Programa de mantenimiento 1.2.1 preventivo, reparaciones mayores y servicios generales 1.2.2 Técnicas de planeación, organización, dirección y control en mantenimiento UNIDAD II MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2.1. Concepto de mantenimiento preventivo 2.2. Control de inventario y resguardo de maquinaria y equipo 2.3 Programas y presupuesto de mantenimiento 2.4 Supervisión y evaluación de mantenimiento 2.5 Sistemas mecánicos 2.6 Sistemas eléctricos 2.7 Sistemas electrónicos 2.8 Empleo de software y manuales de mantenimiento UNIDAD III MANTENIMIENTO PREDICTIVO 3.1. Inversiones en bienes de capital 3.2 Costo de capital 3.3 Técnicas de análisis de estudios de reemplazo	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

3.4 Proceso de planeación financiera

3.4.1 Planes financieros a largo plazo

3.4.2 Planes financieros a corto plazo

3.5 Fuentes de financiamiento

UNIDAD IV MANTENIMIENTO CORRECTIVO

4.1 Concepto de mantenimiento correctivo

4.2 Ventajas y desventajas de mantenimiento correctivo

4.3 Rutas de trabajo

UNIDAD V MANTENIMIENTO PREDICTIVO

5.1 Concepto de mantenimiento predictivo

5.2 Técnicas no destructivas para detección de fallas (termografía, ultrasonido, vibraciones mecánicas)

5.3 Análisis y evaluación de registros

UNIDAD VI MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL

6.1 Asignación de tareas y rutinas al operador

6.2 Flexibilidad del personal de producción y de conservación

6.3 Reducción continua del tiempo de preparación

6.4 Tendencia a la eliminación de almacenes de refacciones

6.5 Control de existencias mínimas

6.6 Utilización de paquetes de software en la conservación industrial

6.7 Diseño de sistemas de conservación

UNIDAD VII LUBRICACIÓN

7.1 Principios básicos de lubricación

7.2 Clasificación y propiedades de lubricantes y aditivos (aceites, grasas)

7.3 Selección y sistemas de lubricación

7.4 Programa y personal de lubricación

UNIDAD VIII MONTAJE Y ALINEACIÓN

8.1 Procedimientos y técnicas de montaje

8.2 Procedimientos y técnicas de alineación

UNIDAD IX HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

9.1 Conceptos básicos de seguridad

9.1.1 Accidentes

9.1.2 Enfermedades profesionales

9.1.3 Riesgos de trabajo

9.1.4 Salud ocupacional



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

- 9.2 Equipos de protección personal y colectiva
- 9.3 Prevención y combate de incendios
- 9.4 Primeros auxilios
- 9.5 Reglamentos de higiene y seguridad industrial
- 9.6 Comisiones mixtas de higiene y seguridad industrial

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Incluyen la planificación de clases teóricas y prácticas, la supervisión de actividades de mantenimiento, la enseñanza de normativas de seguridad, la evaluación del desempeño de los estudiantes, la promoción de discusiones sobre casos prácticos y la creación de un ambiente de aprendizaje seguro.

Actividades del estudiante:

- ❖ Incluyen la realización de trabajos prácticos de mantenimiento, la identificación y análisis de riesgos, la participación en simulaciones de situaciones de seguridad, la elaboración de informes, el trabajo en equipo en proyectos, y la aplicación de normativas de seguridad en entornos laborales.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

- Exámenes parciales: Resolución de problemas utilizando los conceptos desarrollados en clase.
- Examen ordinario: Resolución de problemas propios de la ingeniería que involucren el uso de los conceptos fundamentales.
- Tareas asignadas: Investigación de conceptos fundamentales, así como un procedimiento claro para la solución de problemas

6.2 Portafolio de evidencias

- Ejercicios resueltos.
- Proyectos grupales.
- Presentaciones orales.
- Reflexiones sobre el aprendizaje.
- Exámenes y evaluaciones.

6.3. Calificación y acreditación:

Parcial:

- Participación en clase (10%)
- Tareas y proyectos individuales (30%)
- Trabajo en grupo (30%)
- Exámenes y pruebas (30%)

Final:

- Participación en clase (10%)
- Tareas y proyectos individuales (30%)
- Trabajo en grupo (30%)
- Exámenes y pruebas (30%)

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

Incluyen manuales y guías de mantenimiento, normativas de seguridad, herramientas y equipos para prácticas, software de gestión de mantenimiento (CMMS), presentaciones multimedia, videos explicativos, estudios de caso, y simuladores de entornos industriales para facilitar el aprendizaje práctico y teórico.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES



PROGRAMA DE ESTUDIO

8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
R. Keith Mobley	An Introduction to Predictive Maintenance	Elsevier	2002	
William G. Sullivan	Industrial Safety and Health Management	Cengage Learning	2011	
Michael E. Whitford	Fundamentals of Maintenance Management	Industrial Press	2009	
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Sean P. McCarthy	Maintenance Engineering Handbook	McGraw-Hill	2008	
Frank L. Peters	Safety Management Systems: A Practical Guide	CRC Press	2010	
9. PERFIL DEL DOCENTE				
Debe ser un ingeniero con formación en áreas relacionadas, preferiblemente con experiencia en la industria. Debe poseer conocimientos actualizados sobre normativas de seguridad y técnicas de mantenimiento, habilidades pedagógicas para facilitar el aprendizaje, y capacidad para fomentar un ambiente de trabajo seguro.				