

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
INGENIERÍA DE EJECUCIÓN EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL



Sigla Asignatura: INI000 Sigla Carrera: PIEMI Asignatura: INSPECCIÓN Y CONTROL DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL Requisito(s):	Hr. Teóricas semana: 4 Hr. Prácticas semana: 0 Hr. Total semana: 4
OBJETIVOS(s): Al aprobar la asignatura, el alumno será capaz de:	
1. Analizar las opciones, condiciones, costos, métodos y técnicas de las inspecciones en el mantenimiento industrial. 2. Reconocer las causas de principales fallas y averías por fracturas, desgastes y corrosión en elementos de máquinas y equipos, estableciendo procedimientos de inspección y control. 3. Diagnosticar y corregir las principales causas detectadas a través del análisis de vibraciones. 4. Evaluar alternativas de inversión en proyectos de mantenimiento.	
CONTENIDOS:	
1. Inspecciones. <ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento sintomático y predictivo. Estructuras, sistemas, máquinas, equipos y componentes que deben ser inspeccionados en una planta. Métodos y técnicas de inspección. Rutas de inspecciones. Monitoreo de equipos. Costos. 2. Técnicas y Métodos para las inspecciones (Mantención Sintomática y Preventiva). <ul style="list-style-type: none"> Vibraciones: Conceptos básicos, vibraciones mecánicas, vibración armónica, resonancia. Principios y tipos de vibraciones. Sensores de velocidad y aceleración. Medición e Identificación de vibraciones. Fuentes de vibraciones. Análisis y espectros de frecuencias. Normas ISO y de fabricantes sobre severidad de la vibración permitida. Instrumentos y equipos. Rotores: vibraciones, velocidad críticas, balanceo y aislamiento. Termografía infrarroja. Principios, instrumentación y estudio de casos. Análisis de aceites. Principios, Instrumentación y estudio de casos. 3. Detección Analítica de Fallas (DAF) <ul style="list-style-type: none"> Clasificación e identidad de fallas y averías en máquinas y equipos mecánicos. Los equipos como sistemas en la detección de fallas. Análisis de causas y problemas potenciales. Fundamentos del método. Derivación de condiciones de servicio. El fenómeno causa – efecto. Es específicamente del efecto. Cambio, causas y verificación más allá del arreglo. 4. Introducción a las Técnicas de Seguridad de Sistemas y Productor (SSP). <ul style="list-style-type: none"> Confiabilidad. Aplicación de las técnicas de SSP. El mantenimiento. Los errores de montaje y acciones preventivas. Árboles de fallas y análisis de modos de fallas en máquinas y equipos. 5. Ánalisis de Vibraciones Mecánicas en Mantenimiento Industrial. <ul style="list-style-type: none"> Conceptos fundamentales, dinámica vibratoria, vibraciones libres, forzadas y amortiguadas. Análisis de frecuencia. Análisis de espectros. Evaluaciones de seguridad vibratoria. Detección de defectos de: desbalanceamiento dinámico, desalineación de ejes, de montaje, de averías mecánicas a través del análisis de vibraciones. 6. Ensayos No Destructivos en la Detección de Fallas o Averías. <ul style="list-style-type: none"> Los END como técnica de inspección, control de calidad y mantención industrial. Líquidos penetrantes. Partículas magnéticas. Ultrasonidos. 7. Ingeniería del Mantenimiento. <ul style="list-style-type: none"> Objetivos, función y logros. Análisis de falla: etapas de la investigación, objetivos, métodos, informes. Análisis del ciclo de vida. Tercia tecnología y modificaciones de diseño de máquinas. condiciones 	
METODOLOGÍA DE TRABAJO: Clases expositivas y participativas, con trabajos de aplicación en una empresa.	
EVALUACION: Certámenes y trabajos de aplicación en empresas.	
BIBLIOGRAFIA: <ol style="list-style-type: none"> Carl Schenck AG.; Diagnóstico de máquinas, equilibrado en el sitio, alineamiento de ejes. Schenck Trebel Corp. 1995. Schenck Vibro GMBH; Technical documentation equipo Vibrotest 60. Schenck vibro GMBH 2000. Omar Aguilar; Seminario "Tecnologías de mediciones para el mantenimiento predictivo en la industria" Omar Aguilar 2003. 	
Elaborado por: Héctor Segura Alarcón – Haroldo Romero Jara Aprobado por: Consejo Normativo de Sedes, 26 de Julio de 2005 Actualizado por: Observaciones:	