

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA  
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: <b>MANTENIMIENTO NEUMÁTICO Y OLEOHIDRÁULICO</b>		Sigla:	Fecha de aprobación		
Créditos UTFSM:	Prerrequisitos: <b>MECANICA DE FLUIDOS TRANSFERENCIA DE CALOR</b>	Examen:	Unidad Académica que la imparte.		
Créditos SCT: 5					
Horas Cátedra Semanal: 2	Horas Ayudantía Semanal: 2	Horas Laboratorio Semanal: 2	Semestre en que se dicta		
		Impar		Par X	Ambos
Eje formativo: GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 150 hrs.					

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

- En esta asignatura el alumno analizará los principios de instalación y funcionamiento de los circuitos neumáticos y oleo hidráulicos de aplicación en la industria en general, equipos estacionarios y móviles en actividades mineras, portuarias, considerando la seguridad y la prevención de accidentes en actividades con alta presión de fluidos.
- Estudiará la simbología de los componentes en circuitos oleo neumáticos, las características técnicas de los componentes y el diagnostico de fallas, implementando acciones de mantenimiento y reemplazos.

REQUISITOS DE ENTRADA

- Conocimientos de física
- Conocimientos de mecánica de fluidos y transferencia de calor
- Conocimientos de electromecánica, asociado a elementos de redes eléctricas, de distribución y conversión de la energía eléctrica.

CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO

- Identificar las soluciones de producción, distribución y conversión de las energías neumáticas e hidráulicas para mejorar su desempeño.(2.5)
- Definir el tipo de mantenimiento correctivo planificando y programando las actividades según el equipamiento (3.2)
- Definir el mantenimiento preventivo considerando en su etapa de planificación y programación las características del equipamiento (3.3)
- Diseñar soluciones neumáticas o hidráulicas mediante el uso de normas y software (4.4)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE SE ESPERAN LOGRAR EN ESTA ASIGNATURA

- RdA1. Inspecciona instalaciones y equipos, detectando fallas y evaluando la funcionalidad de estos a fin de establecer acciones de mantenimiento a seguir.
- RdA2. Realiza intervención y reparación de los equipos y sistemas para restablecer la funcionalidad.
- RdA3. Diseña con software especializado, soluciones de mejoramiento en sistemas oleohidráulicos y neumáticos.

CONTENIDOS TEMÁTICOS

- Fundamentos básicos**
  - Leyes físicas aplicadas a la generación del aire comprimido y al aceite hidráulico
  - Comportamiento del aire comprimido y del aceite
  - Problemas de la humedad, suciedad y filtrado.
- Generación y alimentación de aire comprimido y aceite a presión**
  - Compresores y bombas
  - Preparación y distribución de aire comprimido y del aceite
  - Cálculos de una instalación
- Actuadores neumáticos e hidráulicos**
  - Tipos , normas , símbolos , especificaciones técnicas
  - Cilindros, cálculos y selección.
  - Motores, cálculos y selección.





UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA  
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

4. Válvulas direccionales
4.1. Conocer los diferentes modelos y sus aplicaciones
4.2. Tipos , normas , símbolos , especificaciones técnicas
4.3. Selección de catálogos
4.4. Sus usos
5. Válvulas auxiliares
5.1. Válvulas de control de flujo
5.2. Válvulas de control de presión
6. Circuitos neumáticos e hidráulicos
6.1. Método cascada y paso a paso
6.2. Diagrama camino pasos
6.3. Aplicaciones
7. Proyectos neumáticos y oleo hidráulicos
7.1. Resolver diferentes casos y probarlos en paneles
8. Mantenimiento de circuitos neumáticos y oleo hidráulicos
8.1. Diagnóstico de fallas
8.2. Reemplazo de componentes
8.3. Reparación de componentes

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

• La asignatura se desarrollara con clases expositivas y participativas seguida del desarrollo de actividades prácticas planificadas y programadas en los laboratorios de neumática y oleo hidráulica, utilizando medios audiovisuales (data show).
• Las actividades prácticas están dirigida a la aplicación de situaciones simuladas, en bancos didácticos disponibles en los laboratorios, y requieren del desarrollo de informes técnicos relativos a las actividades prácticas planificadas y programadas.

EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA. (Ajustado a Reglamento Institucional-Rglto. N°1)

Requisitos de aprobación y calificación	3 certámenes 20% cada uno Trabajos grupales en clases 10% Laboratorios con 8 experiencias de mantenimiento predictivo 30%
---	---

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE.

Bibliografía:

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none"><li>Diez de la Cortina León, Antonio. Manual de Oleohidráulica. Edit. Alfaomega. 2009.</li><li>Maixner, H. Iniciación a la Técnica Neumática. Ediciones Festo, España, 1990.</li><li>Farrando, R. Circuitos Neumáticos Eléctricos, Hidráulicos. Ediciones Marcombo, España, 1991.</li><li>Roldán Vilora, José. Prontuario de Hidráulica Industrial: Electricidad Aplicada. Edit. Paraninfo. 2001.</li><li>Creus Solé, Antonio. Neumática e Hidráulica. Edit. Alfaomega. 2007.</li><li>W. Deppert, K. Stoll. Dispositivos Neumáticos. Edit. Alfaomega. 2000.</li></ul>
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"><li>Dürr y Wächter. Hidráulica Aplicada a las Máquinas Herramientas.</li><li>Speich y Bucciarelli. Oleodinámica. Ediciones G. Gili, Barcelona.</li><li>Panzer y Beitler. Tratado Práctico de Oleohidráulica.</li><li>John Deere. Hidráulica, Fundamentos de Servicio.</li><li>Sperry Vickers. Manual de Oleohidráulica Industrial</li><li>Sperry Vickers. Manual de Oleohidráulica Móvil</li><li>Hasebrink, J.P. Técnicas de Mando Automático. Ediciones Festo, España, 1990.</li><li>Manuales de Componentes. Diferentes Marcas.</li></ul>



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA  
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

CÁLCULO DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN- (SCT-Chile)- CUADRO RESUMEN DE LA ASIGNATURA.

ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL			
Cátedra o Clases teóricas	1.5	18	27
Ayudantía/Ejercicios	1.5	17	25.5
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller	1.5	18	27
Evaluaciones (certámenes, otros)			
Otras (Especificar)			
NO PRESENCIAL			
Ayudantía	1.5	15	22.5
Tareas obligatorias			
Estudio Personal (Individual o grupal)	3	16	48
Otras (Especificar)			
TOTAL (HORAS RELOJ)			150
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			5

