



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

SEDE VIÑA DEL MAR
"JOSÉ MIGUEL CARRERA"

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA TÉCNICO UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: MANTENIMIENTO NEUMÁTICO Y OLEOHIDRÁULICO	Sigla:	Fecha de aprobación				
Créditos UTFSM: MECANICA DE FLUIDOS TRANSFERENCIA DE CALOR	Prerrequisitos: MECANICA DE FLUIDOS TRANSFERENCIA DE CALOR	Examen:	Unidad Académica que la imparte.			
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 diagnóstico 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**
 1. Leyes físicas aplicadas a la generación del aire comprimido y al aceite hidráulico
 2. Comportamiento del aire comprimido y del aceite
 3. Problemas de la humedad, suciedad y filtrado.
- Generación y alimentación de aire comprimido y aceite a presión**
 - 2.1. Compresores y bombas
 - 2.2. Preparación y distribución de aire comprimido y del aceite
 - 2.3. Cálculos de una instalación
- Actuadores neumáticos e hidráulicos**
 - 3.1. Tipos, normas, símbolos, especificaciones técnicas
 - 3.2. Cilindros, cálculos y selección.
 - 3.3. Motores, cálculos y selección.



Decreto de Rectoría N° 043/2013
Enero 20, 2014. Página 1 de 3



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

SEDE VIÑA DEL MAR
"JOSÉ MIGUEL CARRERA"

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%
---	---

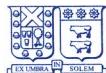
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE.

Bibliografía:

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



Decreto de Rectoría N° 043/2013
Enero 20, 2014. Página 2 de 3



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

SEDE VIÑA DEL MAR
"JOSÉ MIGUEL CARRERA"

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



Decreto de Rectoría N° 043/2013
Enero 20, 2014. Página 3 de 3