



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 EN SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN		Sigla:	Fecha de aprobación		
Créditos UTFSM:	Prerrequisitos: Cursado MECANICA DE FLUIDOS Y TRANSFERENCIA DE CALOR	Examen:	Unidad Académica que la imparte		
Créditos SCT: 5					
Horas Cátedra Semanal: 1	Horas Ayudantía Semanal:	Horas Laboratorio Semanal: 3	Semestre en que se dicta		
Eje formativo: GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO		Impar X Par Ambos			
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 150 hrs.					

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura permite al alumno estudiar los diferentes sistemas y equipos existentes en aire acondicionado y refrigeración analizando sus características desde los distintos puntos de vista técnicos a fin de que pueda realizar inspección, diagnóstico, reparación y puesta en marcha.

REQUISITOS DE ENTRADA

- Conocimiento de mecánica de fluidos y transferencia de calor.
- Conocimientos de taller de mantenimiento

Contribución al perfil de egreso

- Realizar intervención y reparación de los equipos y sistemas para restablecer la funcionalidad (1.2)
- Evaluar las soluciones de producción, de distribución y conversión de energías renovables y no renovables y reciclaje de residuos. (2.6)
- Definir el tipo de mantenimiento correctivo planificando y programando las actividades según el equipamiento (3.2)
- Definir el tipo de mantenimiento preventivo considerando su etapa de planificación y programación, las actividades según el equipamiento (3.3)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE SE ESPERAN LOGRAR EN ESTA ASIGNATURA

- Rda1 Describe el proceso de refrigeración y climatización a través de una tabla psicométrica de los gases de refrigeración.
- RdA2. identifica en equipos de climatización y aire acondicionado describiendo sus componentes y funciones
- RdA3. Evalúa de acuerdo a los parámetros de medición el estado de funcionamiento de un equipo de climatización y/o refrigeración
- RdA4. Elabora planes de monitoreo e inspección a equipamiento de aire acondicionado y refrigeración de acuerdo a metodología y normativa vigente.
- RdA5. Elabora planes de mantenimiento preventivo en sistemas de aire acondicionado y refrigeración de acuerdo a metodologías vigentes
- RdA6. Realiza operaciones de mantenimiento de los equipos y sus circuitos de aire acondicionado y refrigeración para evaluar estado de funcionamiento

CONTENIDOS TEMÁTICOS

- Psicrometría**
 1. Sistemas de acondicionamiento del aire: generalidades.
 2. Propiedades termodinámicas del aire húmedo.
 3. Procesos psicométricos elementales.
 4. Energía Solar, el Sol y la radiación Solar.
 5. Aprovechamiento térmico de la radiación solar.
- Datos básicos para determinar equipos de climatización**
 - 2.1. En ambiente térmico interior.
 - 2.2. Conocimientos climáticos básicos.
 - 2.3. Ventilación de edificios.
 - 2.4. Parámetros característicos.



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

3. Producción de Frío

- 3.1. Refrigeración por compresión mecánica
- 3.2. Refrigeración por compresión de Vapor. Generalidades
- 3.3. Refrigeración por compresión de Vapor Elementos

4. Climatización

- 4.1. Sistemas de climatización. Generalidades
- 4.2. Sistemas todo aire.
- 4.3. Sistemas todo agua y mixtos.
- 4.4. Sistemas de expansión directa.
- 4.5. Módulo 3.2: Redes de tuberías

5. Diseño y dimensionado de tuberías

- 5.1. Elementos de las redes de tuberías.
- 5.2. Diseño y dimensionado de conductos.
- 5.3. Elementos de las redes de conductos

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Clases expositivas de los contenidos mediante el uso de apoyo audiovisual.
- Estudios de caso para ser resueltos en cada clase.
- Utilización de software de mantenimiento para el registro, planificación, programación y control del mantenimiento.

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

Requisitos de aprobación y calificación	<p>Teoría: 2 certámenes 30% cada uno. Práctica: Evaluaciones de actividades prácticas con informes 40%. Para aprobar la asignatura los alumnos deben aprobar independientemente la teoría y la práctica. Nota de reprobación, será la calificación más baja obtenida entre teoría o práctica.</p>
---	---

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE.

Bibliografía:

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none">• Muller C.F. Manual de Aire Acondicionado y Calefacción. Edit. Alfaomega. 2010.• Llorens, Martin. Nueva Enciclopedia de la Climatización: Calefacción. Edit. CEAC. 2000.• Mc Quiston, Faye. C. Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado: Análisis y Diseño. Edit. Limusa/Grupo Noruega. 2002.• Miranda Barreras, Angel Luis. Aire Acondicionado. Edit. CEAC. 2004.
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none">• Sánchez y Pineda de las Infantas Ingeniería del Frío: Teoría y práctica. Editorial Mundi-Prensa. 2001• Reed. G.H. Refrigeración: Manual práctico para aprendices editorial Acribia. 1997



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	0.75	18	13.5
Ayudantía/Ejercicios			
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller	2.25	18	40.5
Evaluaciones (certámenes, otros)			
Otras (Especificar)			
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			
Tareas obligatorias	3	14	42
Estudio Personal (Individual o grupal)	3	18	54
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