



## UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA TÉCNICO UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

### IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: <b>TECNICAS DE PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN</b>	Sigla:	Fecha de aprobación		
Créditos UTFSM: <b>Prerrequisitos: Cursado</b>	Examen:	Unidad Académica que la imparte		
Créditos SCT: 5 <b>INSPECCIÓN Y CONTROL DEL MANTENIMIENTO</b>				
Horas Cátedra Semanal: 2	Horas Ayudantía Semanal:	Horas Laboratorio Semanal: 2	Semestre en que se dicta	Impar X    Par    Ambos
Eje formativo: MANTENIMIENTO GESTIÓN TECNOLÓGICA				
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 141 hrs.				

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Al terminar la unidad de enseñanza el estudiante será capaz de: identificar distintos mecanismos de desgastes que afectan a componentes o equipos, conocer materiales y tecnologías empleadas en protección y recuperación de componentes y equipos industriales, realizar actividades de soldadura e inspecciones de soldadura y superficies metálicas pintadas.

### REQUISITOS DE ENTRADA

- Conocimientos de Ciencias de Materiales.
- Tipos de actividades Mantenimiento
- Técnicas de Inspección y Control de Mantenimiento
- Conceptos básicos de Máquinas Herramientas

### CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO

- Inspeccionar instalaciones y equipos, detectando fallas y evaluando la funcionalidad de estos a fin de establecer acciones de mantenimiento a seguir (1.1)
- Realizar intervención y reparación de los equipos y sistemas para re establecer la funcionalidad (1.2)
- Identificar las soluciones de gestión, mando, distribución y conversión de la energía eléctrica en plantas industriales optimizando las mejoras en la eficiencia energética (2.4)

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE SE ESPERAN LOGRAR EN ESTA ASIGNATURA

- RdA 1. Analiza los diversos tipos de mecanismos de desgastes presentes en componentes y equipos industriales.
- RdA 2. Define materiales y tecnologías empleadas en la protección y recuperación de partes y piezas de equipos industriales.
- RdA 3. Identifica aplicaciones y procedimientos para el proceso de protección y recuperación de partes y piezas de equipos industriales.
- RdA 4. Realiza actividades de soldadura al arco manual, de acuerdo a normativa de seguridad asociada.
- RdA 5. Realiza inspecciones de soldadura, superficies metálicas pintadas y de dureza de recubrimientos.

### CONTENIDOS TEMÁTICOS

- Mecanismos de desgaste
  - Abrasivo
  - Adhesivo
  - Corrosión
  - Erosión
  - Impacto
  - Cavitación
  - Fatiga
- Materiales empleados en protección y recuperación
  - Materiales Poliméricos y su aplicación.
  - Materiales Cerámicos y su aplicación.
  - Resinas epoxi.
  - Limpieza por abrasivos
  - Pintura en instalaciones industriales.





UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA

SEDE VIÑA DEL MAR  
"JOSÉ MIGUEL CARRERA"

## UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA TÉCNICO UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

- 2.6. Materiales de sacrificio.
3. Tecnologías empleadas en protección y recuperación.
- 3.1. Sistemas de lubricación.
- 3.2. Protección catódica.
- 3.3. Ánodos de sacrificio.
- 3.4. Soldaduras especiales
- 3.5. Rociado térmico.
- 3.6. Recubrimientos.
- 3.7. Deposición física de vapor.
- 3.8. Deposición química de vapor.
- 3.9. Electrodepositación.
4. Componentes y equipos
- 4.1. Mecanismos de desgaste en componentes y equipos.
- 4.2. Aplicaciones y procedimientos de protección y recuperación en componentes y equipos.
5. Actividades en laboratorio.
- 5.1. Actividades de soldadura arco manual.
- 5.2. Actividades de soldadura TIG/MIG.
- 5.3. Inspección de Soldadura.
- 5.4. Medición de espesores de pintura.
- 5.5. Medición de durezas de recubrimiento.

### METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

- La asignatura se desarrollará con clases expositivas y participativas seguida de actividades prácticas planificadas y programadas, utilizando medios audiovisuales (data show) con apoyo de un trabajo de investigación que permita analizar situaciones reales en empresas
- Las actividades prácticas están dirigidas a la aplicación de situaciones reales, con los equipos disponibles en los talleres y laboratorio, 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	Teoría: 2 certámenes 30% cada uno más un examen de 40% Práctica: Evaluaciones de 5 experiencias prácticas con informes grupales. Para aprobar la asignatura los alumnos deben aprobar independientemente la teoría y la práctica. Nota de aprobación promedio aritmético nota final teoría y nota final práctica. (Siempre que ambas estén aprobadas). Nota de reprobación, será la calificación más baja obtenida en teoría o práctica.
---	--

### RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE.

#### Bibliografía:

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none"><li>Lipson Charles. Importancia del desgaste en el diseño. Centro regional de ayuda técnica. México. 1970.</li><li>Donald R. Askeland. Ciencias e Ingeniería de los Materiales. Editorial I.T.P. México 1998.</li><li>Pat L. Mongonon. Ciencias de Materiales, selección y diseño. Editorial Pearson Educación. México 2001.</li><li>Bilurbina, Luis. Materiales no Metálicos Resistentes a la Corrosión. Edit. Marcombo. 1990.</li><li>Mayagoitia Baragán, José de Jesús. Tecnología e Ingeniería de Materiales. Edit. McGraw Hill/Interamericana. 2004.</li></ul>
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"><li>Ashby, Michael F. Materiales para Ingeniería V.1 y V2. 2008.</li></ul>

Decreto de Rectoría N° 0153-2013  
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
<b>PRESENCIAL</b>			
Cátedra o Clases teóricas	1.5	18	27
Ayudantía/Ejercicios			
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller	1.5	18	27
Evaluaciones (certámenes, otros)			
Otras (Especificar)			
<b>NO PRESENCIAL</b>			
Ayudantía			
Tareas obligatorias	3	17	51
Estudio Personal (Individual o grupal)	2	18	36
Otras (Especificar)			
<b>TOTAL (HORAS RELOJ)</b>			141
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			5

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

