

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES		Sigla: TEM000	Fecha de aprobación		
Créditos UTFSM:	Prerrequisitos:	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		
			Impar X	Par	Ambos
Eje formativo: MANTENIMIENTO OPERATIVO					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 143 horas					

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura tiene por propósito analizar los diferentes materiales ferrosos y no ferrosos, identificar los resultados de los ensayos, elegir un material según sus características físico químicas

REQUISITOS DE ENTRADA

Conocimientos básicos de álgebra

CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO

Analizar en forma sistémica el equipamiento y componentes y dar las soluciones de acuerdo a los criterios funcionales y operativos. (2.2)
Diseñar soluciones mecánicas mediante uso de normas y herramientas gráficas. (4.1)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE SE ESPERAN LOGRAR EN ESTA ASIGNATURA.

RdA1. Reconoce las estructuras de los materiales y la formación de los diversos constituyentes de los materiales ferrosos.
RdA2. Determina mediante ensayos las propiedades mecánicas de materiales metálicos, ferrosos y no ferrosos.
RdA3. Selecciona materiales según sus características mecánicas, para cumplir con requerimientos técnicos.
RdA4. Determina tratamientos térmicos aplicados a materiales ferrosos y no ferrosos de acuerdo a propiedades mecánicas requeridas
RdA5. Reconoce diversos tipos de corrosión que afectan a diversos materiales, componentes de máquinas y estructuras.

CONTENIDOS TEMÁTICOS

- Metales ferrosos.
 - Obtención de metales ferrosos.
 - Propiedades físicas, químicas y eléctricas.
 - Propiedades mecánicas de los aceros especiales de uso industrial.
 - Tipos de Aceros.
 - Clasificación de los aceros según su uso y elementos de aleación.
 - Clasificación de las fundiciones y aplicaciones.
 - Designación según normas DIN, SAE e ISO
- Materiales no-ferrosos.
 - Obtención de materiales no ferrosos
 - Propiedades tecnológicas de metales no ferrosos
 - Propiedades de los materiales compuestos.
 - Materiales poliméricos, propiedades y aplicaciones.
 - Materiales cerámicos propiedades y aplicaciones
- Ensayos de materiales.
 - Definición de dureza, tipos y ensayos de medición.
 - Ensayos de tracción y compresión.
 - Ensayos de flexión y cortadura.
 - Ensayos de impacto.
- Tratamientos térmicos.
 - Medios de calentamiento y enfriamiento.
 - Tratamientos térmicos comunes y especiales.
 - Aplicación de tratamientos térmicos.
- Corrosión.
 - Corrosión de los materiales metálicos.
 - Causas y tipos de la corrosión.
 - Tipos de corrosión.
- Estructuras cristalográfica.
 - Tipos de materiales según su estructura.
 - Constituyentes de acero



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

TÉCNICO UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

<div> <div>c. Diagramas de fase.</div> <div>d. Diagrama hierro - carbono.</div> </div>	
7. Actividades en laboratorio.	
<div> <div>a. Ensayo de dureza.</div> <div>b. Ensayo de tracción, compresión, corte y flexión.</div> <div>c. Ensayo de reconocimiento de aceros por chispa de esmeril.</div> <div>d. Ensayo de tratamientos térmicos.</div> </div>	

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

<div> <div>• Clases expositivas y demostrativas con estudio de casos.</div> <div>• Laboratorios de ensayo de materiales y térmicos.</div> <div>• Utilización de elementos audiovisuales.</div> <div>• Trabajo grupales con entrega de informes.</div> </div>	
--	--

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

Requisitos de aprobación y calificación	<div> <div>Teoría: 2 certámenes de 50% cada uno</div> <div>Práctica: Evaluaciones de 6 experiencias de ensayo de materiales con informes grupales.</div> <div>Para aprobar la asignatura los alumnos deben aprobar independientemente la teoría y la práctica.</div> <div>Nota de aprobación promedio aritmético nota final teoría y nota final práctica (Siempre que ambas estén aprobadas).</div> <div>Nota de reprobación, será la calificación más baja obtenida de teoría o práctica.</div> </div>
---	---

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE.

Bibliografía:

<div> <div>Texto Guía</div> </div>	<div> <div>• Askeland, Donald R. Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Publicación México International Thomson Editores. 2004.</div> <div>• Apraiz, José. Tratamientos Térmicos del Acero. Edit. Cie Dossat. España. 2000.</div> <div>• Apraiz, José. Aceros Especiales. Edit. Dossat. España. 1990.</div> <div>• Smith, William F. Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales. Edit. Mc Graw Hill. 2006.</div> <div>• Neely John. Metalurgia y Materiales Industriales. Edit. Limusa/Grupo Noriega. 2000</div> <div>• Smith, William F. Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales. Publicación Madrid, Mc. Graw-Hill. 2006.</div> </div>
<div> <div>Complementaria u Opcional</div> </div>	<div> <div>• ASTM-SAE-DIN-ISO. Normas de Ensayo. 1994.</div> </div>

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			
Estudio Personal (Individual o grupal)	2.5	15	37.5
Otras (Informes)	3	17	51
TOTAL (HORAS RELOJ)			142.5
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			5



Decreto de Rectoría N° 045/2013

Enero 20, 2014. Página 2 de 2