



ASIGNATURA: CONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES (Cód. 9)

Profesor	Juan I. Valls, Ing. Electromecánico		
Carrera	Tecnatura Superior en Mantenimiento Industrial		
Área	Disciplinas Tecnológicas		
Correlatividades	Para cursar	Cursada	Química, Matemática
		Aprobada	-----
	Para rendir	Aprobada	Química, Matemática
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Comprender y evaluar las propiedades físicas, mecánicas, químicas y otras de los distintos materiales de aplicación industrial.• Aplicar criterios para la selección adecuada de materiales.• Conocer y seleccionar los procedimientos de ensayos adecuados mas utilizados en la industria.		
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Materiales industriales: ferrosos, no ferrosos y no metálicos.• Ensayos industriales: materiales metálicos, de duración, no destructivos.• Tratamientos térmicos: metales ferrosos y no ferrosos.• Métodos de soldadura.		
Clase	Cuatrimestral		Horas /semana /año 4 / 64

PROGRAMA ANALITICO

UNIDAD TEMÁTICA 1: *Materiales industriales*

Materiales ferrosos. Fabricación de aceros: alto horno y su construcción, convertidores. Métodos Bessemer, Thomas, Martin. Hornos eléctricos. Tipos de fundiciones. Usos del acero. Diagrama Binario. Diagrama Hierro-Carbono. Clasificación de los aceros según SAE.

Materiales no ferrosos: aluminio puro, uso ventajas, limitaciones. Cobre puro, aleaciones, usos.

Materiales poliméricos: plásticos termoplásticos y termoestables. Tipos, clasificaciones y aplicaciones de los mismos.

Cerámicas: propiedades mecánicas, generalidades. Vidrios. Aplicaciones en recubrimientos e ingeniería de superficies.

Materiales compuestos: fibras para materiales compuestos de plástico reforzado.



Trabajo práctico N° 1.

Tiempo asignado: 18 horas

UNIDAD TEMÁTICA 2: Ensayos industriales

Ensayo de tracción. Ensayos de dureza: Rockwell, Brinell, Vickers. Ensayo de resiliencia. Ensayo a la fatiga. Ensayo a la fluencia.

Ensayos no destructivos: radiografía, ultrasonido, partículas magnéticas, líquidos penetrantes.

Tiempo asignado: 12 horas

UNIDAD TEMÁTICA 3: Tratamientos térmicos

Tratamiento térmico de las fundiciones: recocido. Temple y revenido. Cementación, nitruración.

Tratamientos térmicos de las aleaciones: Al-Cu. Aleaciones antifricción. Endurecimiento por precipitación.

Tiempo asignado: 12 horas

UNIDAD TEMÁTICA 4: Métodos de soldadura

Técnica y aplicación de la soldadura por arco y oxiacetilénica. Electrodo, selección. Soldadura con material de aporte no ferroso. Soldadura por arco sumergido. Equipos semi-automáticos y automáticos. Soldadura por plasma.

Trabajo Práctico N° 2.

Tiempo asignado: 14 horas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- “Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales”, Autor SMITH WILLIAM F., HASHEMI JAVAD, Editorial MCGRAW-HILL, ISBN 9789701056387.
- “Tratamiento Térmico de los Aceros”, Autores J. APRAIZ BARREIRO, 1983.
- “Metalurgia”, TOMO I y II. C. Chaussin, G, Hilly Edic, URMO 1967.
- “Tratamiento Térmico de los Aceros”, José Apraiz Barreiro, ISBN 84-896656-20-7, Limusa Noriega Editores.
- “Tecnología de los metales”, Editorial Paz, A. Málisher; G. Nikolaiev; Y. Shuválov.
- Apuntes de la cátedra y Presentaciones Áulicas.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA Y SITIOS DE INTERNET

- “Diseño de elementos de máquinas”, Virgil M. Faires, Editorial Limusa Noriega Editores. ISBN 968-18-4207-3.
- Materiales Ferrosos: www.siderar.com.ar
- Materiales no ferrosos: www.aluar.com.ar; www.cordes.com.ar ; www.ladema.com.ar.
- Métodos de soldadura: www.conarco.com.ar ; www.airliquid.com.ar ; www.baw.com.ar



PLANIFICACION DE LA CATEDRA

UNIDAD /TEMA	ACTIVIDADES	TIEMPO
UT1 Materiales industriales	Clase expositiva.	16 horas
Trabajo Práctico Nº 1	Investigación y presentación de temas relacionados a la unidad.	4 horas
UT2: Ensayos industriales	Clase expositiva.	12 horas
UT3: Tratamientos térmicos	Clase expositiva	12 horas
UT4: Métodos de soldadura	Clase expositiva. Exposición de folletos de distintos fabricantes. Ejemplos Prácticos	14 horas
Trabajo Práctico Nº 2	Resolución de problemas técnicos.	4 horas
Parcial : unidades 1, 2 , 3 y 4	Ejercicios y preguntas teóricas	2 horas

METODOLOGIA DIDACTICA

La materia se desarrolla con un enfoque teórico-práctico, obtenido mediante los trabajos prácticos, manejo de folletos técnicos, y conocimiento mediante proyecciones de diapositivas en presentación power point, transparencias, según los temas a tratar.

La estrategia de la enseñanza se basa en motivar al alumno en el tema que se dicta, promoviendo debates de opinión y volcando experiencias propias del trabajo en industria.

La modalidad de trabajo grupal será en comisiones de 3 a 5 alumnos como máximo.

La organización de las clases se basa en el trabajo en aula de la facultad.

Los trabajos Prácticos tienen como objetivo poder motivar al alumno, para que investigue fuera del ámbito de la Facultad, y así puedan resolver eficazmente los diferentes problemas con los que se encontrará en casos reales como los presentados.

EVALUACION

Metodología de Regularización

La metodología para la regularización de la asignatura a aplicar a todos los alumnos será:

1.- Se tomará 1 (un) examen parcial escrito teórico-práctico.



- 2.- Si la nota obtenida es igual o mayor que 4 puntos el alumno regulariza la asignatura además de la entrega y aprobación de los trabajos prácticos.
- 3.- Si la nota obtenida en el parcial es menor que 4 puntos el alumno recursa la materia.
- 4.- Si la nota de uno de los parciales fuera menor de 4 puntos el alumno tendrá opción a un examen recuperatorio.
- 5.- El ausente a los exámenes parciales será considerado como aplazo, de no mediar justificadas razones escritas y aprobación de la Coordinación de la Tecnicatura o de la Secretaría Académica.
- 6.- El alumno no podrá tener dos ausentes en los exámenes parciales. Todo alumno que se encuadre en éstas condiciones recursa la materia, salvo justificación laboral debidamente presentada y aprobada por la Coordinación de la Tecnicatura o de la Secretaría Académica.

Metodología de Promoción Directa

La metodología para la Promoción Directa de la asignatura a aplicar a todos los alumnos será:

- 7.- Se tomará un examen parcial escrito (igual al punto anterior).
- 8.- Si la nota es igual o mayor que 7 puntos y entrega los Trabajos Prácticos en tiempo y forma, promociona la asignatura.
- 9.- Para rendir los parciales se deberán entregar previamente los trabajos prácticos que correspondan, según cronograma adjunto.

RECURSOS NECESARIOS AUXILIARES

Las exposiciones de los temas se realizan con la ayuda de proyector a través de presentaciones en power point, otros temas mediante tiza o marcador en pizarrón, folletos técnicos varios, videos, filminas.

HISTORIAL

N ° de Revisión y fecha	Descripción
01	Se agregan temas en la Unidad 1 respecto a polímeros, cerámicos y otros.