

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO

MODIFICA EL PROGRAMA DE CONOCIMIENTOS DE MATERIALES I DE INGENIERIA
ELECTROMECHANICA (ANEXO V - ORDENANZA N° 599)

Buenos Aires, 26 de marzo de 1993

VISTO la Resolución N° 247/92 del Consejo Académico de la Facultad Regional Mendoza que propone la inclusión de una unidad temática sobre "Aceros Especiales" en el programa analítico de la asignatura Conocimiento de Materiales I de la carrera Ingeniería Electromecánica, y

CONSIDERANDO:

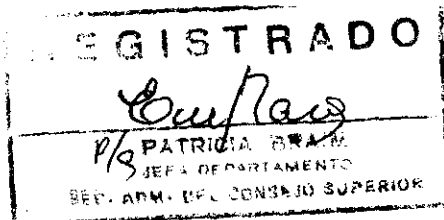
Que por Ordenanza N° 599 el Consejo Superior Universitario aprobó y puso en vigencia a partir del ciclo lectivo 1988 el actual plan de estudio de la carrera Ingeniería Electromecánica.

Que en el Anexo V - pág. 70 - figura el programa analítico de la asignatura Conocimiento de Materiales I.

Que la propuesta de incluir como una nueva unidad temática "Aceros Especiales" fue girada a las distintas Facultades Regionales y Unidades Académicas que dictan la carrera.

Que las opiniones recibidas en su totalidad coinciden con la importancia que revista el tema dada la relevancia que tiene la aplicación de dicho material a nivel industrial.

Que mientras se continúe avanzando en los cambios del diseño curricular de las carreras, es proceder para el presente año lectivo incluir la unidad temática en cuestión para su desarrollo inmediato.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
RECTORADO

. 2 .

Que en consecuencia la Comisión de Enseñanza aconseja su inclusión, modificando para tal efecto la Ordenanza N° 599.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por la Ley N° 23.068.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTICULO 1º.- Modificar el Anexo V de la Ordenanza N° 599 únicamente en lo que se refiere a la sustitución del programa analítico de la asignatura Conocimiento de Materiales I de la carrera - Ingeniería Electromecánica.

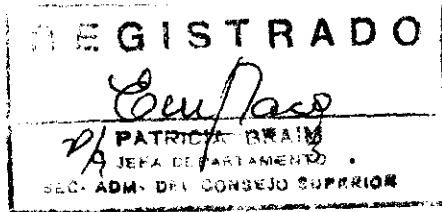
ARTICULO 2º.- Aprobar en consecuencia y poner en vigencia a partir del ciclo lectivo 1993, el nuevo programa analítico de la materia en cuestión que se agrega como Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTICULO 3º.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 728

Ingeniero JUAN C. RECALCATTI
RECTOR

Ing. CIRIO A. MURAD
SECRETARIO ACADEMICO



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO

ORDENANZA N° 728

ANEXO I

INGENIERIA ELECTROMECHANICA

PLAN 1988

PROGRAMA ANALITICO DE CONOCIMIENTOS DE MATERIALES I

2do. Año (4 horas semanales)

Unidad 1

Metalografía. Estructura de los metales puros y aleaciones. Gra nos cristalinos. Estructura metalográfica. Técnicas de pulidos para observaciones al microscopio. Teoría de aleación y solucio nes. Diagrama de equilibrio.

16 horas

Unidad 2

Transformaciones Cristalinas. Constituyentes cristalográficos de los aceros en el enfriamiento. Temperatura crítica. Influen cia de los elementos de aleación en el diagrama de equilibrio. Transformaciones de la austenita. Temple, normalización, reco rrido y revenido.

16 horas

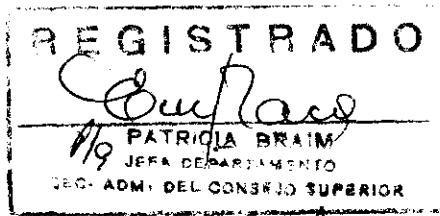
Unidad 3

Tratamientos superficiales. Cementación, cianuración, sulfiniza ción y nitruración. Endurecimiento por temple superficial (por llama y por inducción). Clasificación de los aceros según normas nacionales e internacionales.

8 horas

Unidad 4

Aceros especiales. Aceros inoxidables, características y aplica-



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTÓRADO

ciones. Composición química, estructura y tratamientos térmicos, austeníticos, ferríticos y martensíticos.

Unidad 5

4 horas

Fundiciones. Fundiciones de hierro. Diagrama de equilibrio. Tipo de fundiciones. Proceso de fundición.

8 horas

Unidad 6

Metales no ferrosos. Metales y aleaciones no ferrosas. Cobre, latón, bronce. Aleaciones binarias y complejas. Aluminio y sus aleaciones. Aleaciones de níquel, zinc, plomo y de estaño. Metales antifricción.

8 horas

Unidad 7

Siderurgia. Obtención de arrabio. Hierro esponja. Fabricación de acero a partir de arrabio o hierro esponja. Hornos y convertidores. Productos semielaborados.

16 horas

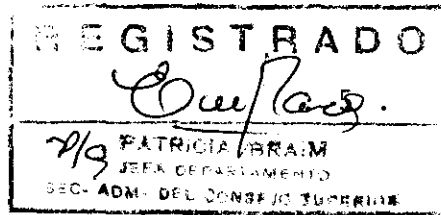
Unidad 8

Ensayos destructivos. Ensayo de tracción, compresión, corte, flexión, torsión, choque, dureza. Ensayo de fluencia viscosa (CREEP). Ensayo de chispa. Máquinas de ensayos.

16 horas

Unidad 9

Ensayos no destructivos. Breve descripción y aplicación de ensayos



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO

no destructivos (rayos X, partículas magnéticas, gammagrafía, ultrasonido, tintas penetrantes).

16 horas

OBJETIVOS POR UNIDAD

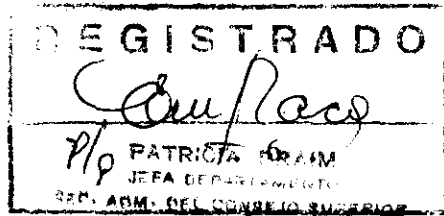
- 1.- Conocer las estructuras atómica, molecular y reticular de los principales metales puros y aleaciones. Practicar técnicas de pulido. Conocer las teorías de las aleaciones. Interpretar diagramas de equilibrio.
- 2.- Conocer las microestructuras en las que se desdoble la austenita. Conocer las propiedades tecnológicas que se obtienen con los tratamientos térmicos.
- 3.- Conocer técnicas de tratamientos superficiales para su aplicación.
- 4.- Conocer las características y aplicaciones de aceros especiales.
- 5.- Conocer tipos y aplicaciones.
- 6.- Conocer sus propiedades y aplicaciones.
- 7.- Conocer el proceso de obtención de aceros y fundiciones.
- 8.- Conocer técnicas de ensayos e interpretar resultados.
- 9.- Conocer técnicas e interpretar resultados.

BIBLIOGRAFIA

"APUNTES DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS Y CONTROL DE CALIDAD".

Ing. BAEZ.

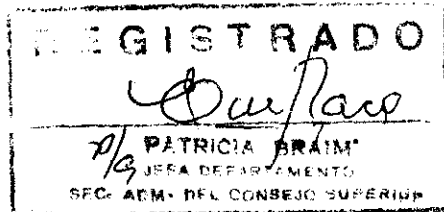
Proyecto Multinacional de Investigación y Desarrollo de mate-



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO

riales OEA - CNEA - 1986

- ."TRATAMIENTOS TERMICOS DE LOS ACEROS". José Apraiz - Barreiro.
8va. Edición. Edit. DOSSAT S.A. - Madrid - España.
- ."ENSAYO E INSPECCION DE LOS MATERIALES EN INGENIERIA". Harmer E.
Davis - George Earl Troxell - Clement T. Wiskocil. Compañía Edi-
torial Continental S.A. MEXICO - ESPAÑA - ARGENTINA - CHILE.
Edición autorizada por: Mc.Graw - Hill Book Company - New York.
Edición III en español 1970.
- ."METALOGRAFIA Y TRATAMIENTOS TERMICOS DE LOS METALES". Editorial
MIR - MOSCU. Yu. M. Lajtin. Traducción al español 1973.
- ."ENSAYOS INDUSTRIALES". Antonio González Arias - Alfredo C.A.
Palazón. Ediciones Litenia - 9na. Edición 1976.
- ."TRATAMIENTOS TERMICOS Y TERMOQUIMICOS DE LOS ACEROS Y DE LAS
FUNDICIONES". - tomo I y II. Antonio E. Sturla. Ediciones téc-
nicas Internacionales 1973.
- Materiales para la Ingeniería - Van Vlack.
- Ciencia de los Materiales - Keyser
- Metales y Aleaciones - Calvo.
- Metalurgia - Chaussin-Hilly
- Ingeniería Metalúrgica - Higgins.
- La Estructura de los Metales - Lindelvald
- Principios de Metalurgia Física - Reed Hill.
- El Diagrama Fe-C y los fundamentos de los T.T.-A. Sanz.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RECTORADO

- Tecnología de los Metales - Appold-Freiler.
- Temple de acero - Wanke Shramm.
- Metalurgia - Abril
- Ensayos - Lucchesi
- Ensayos - Grahl
- Ensayos - Helfgot
- Aleaciones de Al y Mg - Sistiaga
- Metales Resistentes a la Corrosión - Molera Solá.
- Aceros Inoxidables y Aceros Refractarios - Hochman-Colombier.
- Tecnología de los Materiales - Van Vlack
- Materiales de Ingeniería y sus Aplicaciones - Flinn-Trojan
- Metalografía - Guliáev
- Metalurgia Física para Ingenieros - Guy
- Ciencia de Materiales - Rosique Jiménez
- Los Materiales - Dorlot-Bailin-Mascunave
- Tratamientos Térmicos - Grossman- Bain