



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 22 de marzo de 2022.-

VISTO El expediente I.D. N° 8130210 presentado por el Consejo Departamental de Ingeniería Mecánica, relacionado con el programa analítico de la asignatura electiva "Materiales de Ingeniería", de la carrera Ingeniería Mecánica, y

CONSIDERANDO

Que los objetivos y contenidos del mismo se ajustan a la reglamentación vigente.

Que dicho programa cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la presentación y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el programa analítico de la asignatura electiva "Materiales de Ingeniería", que se agrega como Anexo I de la presente resolución, de la carrera Ingeniería Mecánica a partir del Ciclo Lectivo 2022.

ARTÍCULO 2°.- Establecer que la misma tendrá validez durante cuatro ciclos lectivos consecutivos, según la Ordenanza N° 1383 – Lineamientos para la implementación de asignaturas electivas para las carreras de grado en el ámbito de la Universidad.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 027

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano

Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario
Departamento Ingeniería Mecánica

RESOLUCION N° 0 27
ANEXO N° 1



2022

INGENIERIA MECANICA

PROGRAMA ANALITICO

Carrera: Ingeniería Mecánica

Asignatura: Materiales de Ingeniería

Tipo de asignatura: Electiva

Nivel de implementación: 5°

Horas semanales: 4 DICTADO ANUAL

Bloque: Tecnologías Aplicadas

Área: Materiales

Correlativas:

Para cursar:

- Regulares: Elementos de Máquinas, Tecnología de Fabricación
- Aprobadas: Diseño Mecánico, Ingeniería Mecánica III

Para Rendir:

- Aprobadas: Elementos de Máquinas, Tecnología de Fabricación

Objetivos Generales

El objetivo general es que el alumno aprenda su desempeño como futuro profesional, capaz de resolver problemas concretos de selección de materiales y procesos de elaboración mediante el análisis, la investigación y consultas a especialistas en caso necesario.

Función de la asignatura en el Plan de estudios

El alumno debe conocer las características particulares de los materiales, a los fines de seleccionarlos con criterio para la concreción de un determinado objetivo. La actividad curricular se desarrolla en clases teóricas y prácticas

Programa Analítico

MATERIALES DE INGENIERIA

Asignatura electiva de 5º año Ing. Mecánica – 4 horas semanales

Contenidos de la asignatura:

1.- Aceros de construcción:

Aceros de corte libre. Aceros de refinación o para bonificado. Utilización de los aceros comunes al carbono. Aceros para muelles- alambre cuerda de piano. Aceros para rodamientos. Aceros de cementación, distintas clases, cementación en atmósfera controlada. Tratamientos térmicos indicados para cada tipo de material. Observación de micrografías

2.- Aceros especiales:

Aceros para trabajos en caliente. Aceros para trabajos en frío. Acero Hadfield. Aceros rápidos pulvimetalúrgicos. Aceros inoxidable que endurecen por precipitación. Estructuras típicas de cada material y tratamientos térmicos de aplicación. Observación de micrografías.

3.- Aleaciones no ferrosas:

Aleaciones de aluminio, principios de endurecimiento en relación a la estructura cristalina y estudio de las fases que se forman. Tratamientos térmicos: solubilización y envejecido. Observación de micrografías.

4.- Procesos de fabricación:

Fundición: elaboración de moldes con arena de moldeo sintética, moldeo con noyos. Shell moulding. Método del modelo perdido. Método de la cera perdida, características de las piezas obtenidas.

Moldes permanentes, características. Fundición centrifugada. Clases de fundiciones ferrosas. Sinterizado de polvos. Observación de micrografías.

5.- Polímeros:

Introducción. Clasificación de los polímeros. Mecanismos de formación: adición, condensación. Grado de polimerización. Arreglo de las cadenas poliméricas en los

termoplásticos. Deformación y fallas. Elastómeros. Polímeros termoestables. Conformado de los polímeros: termoformado al vacío, inyección, soplado.

6.- Materiales compuestos:

Introducción. Compuestos reforzados por dispersión. Compuestos particulados verdaderos. Compuestos reforzados con fibras, características. Manufactura de fibras y compuestos. Aplicaciones.

7.- Materiales cerámicos:

Estructura de los cerámicos cristalinos, imperfecciones, fallas mecánicas. Deformación de los cerámicos a alta temperatura. Procesamiento y aplicaciones de los vidrios cerámicos. Productos de arcilla. Cerámicos avanzados.

Formación Práctica

En los casos aplicables, se realiza una actividad práctica descriptiva del tema que se trata, en general son observaciones metalográficas que se efectúan en el Laboratorio de Metalografía. Dado que con frecuencia son cursos de 10 – 12 alumnos, las clases teóricas se dictan en el mismo Laboratorio, lo que facilita la inmediata observación de las probetas relacionadas con el tema dictado.

Todos los años se realizan visitas a empresas metalúrgicas de la zona (fundiciones, tratamientos térmicos)

En todos los casos, se promueve un diálogo abierto con el docente, para la aclaración de dudas, análisis de problemas planteados por los alumnos, etc.

Bibliografía

	Cantidad*	Año de edición
MATERIALES DE INGENIERIA FLINN – TROJAN – EDIT. MC. GRAW-HILL	1	1991
ACEROS ESPECIALES APRAIZ – EDIT. DOSSAT	6	1986
FUNDICIONES APRAIZ – EDIT. DOSSAT	2	1977
LA SOLDADURA EDIT. URMO SEFERIAN	1	1981
MANUAL DEL INGENIERO QUÍMICO PERRY – EDIT. MC. GRAW-HILL	6	1986
CIENCIA E INGENIERIA DE LOS MATERIALES ASKELAND EDIT. INTERNATIONAL THOMPSON	1	2008
CIENCIA DE MATERIALES MANGONON – EDIT. PRENTICE HALL		2001

Ing. Alberto Daniel Chá