

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN CIENCIA DE LOS MATERIALES
PLAN 2010
PROGRAMA DE ESTUDIOS

Resolución N° 17/16/30-00 Acta N° 1004/31/07/2017 - ANEXO 01

I. - IDENTIFICACIÓN

- | | | |
|------|---------------------------------|--------------------------|
| 1. | Asignatura | : Taller de Tecnología 2 |
| 2. | Código | : TT2 |
| 3. | Horas semanales | : 5 horas |
| 3.1. | Clases teóricas | : 3 horas |
| 3.2. | Clases prácticas | : 2 horas |
| 4. | Total real de horas disponibles | : 80 horas |
| 4.1. | Clases teóricas | : 48 horas |
| 4.2. | Clases prácticas | : 32 horas |

II. - JUSTIFICACIÓN

Esta asignatura constituye una extensión de la asignatura Taller de Tecnología 1. Se analizan diversos aspectos relacionados con la Selección de los Materiales No-metálicos como cerámicos, polímeros y materiales compuestos, destinados a cumplir determinadas funciones como partes constructivas de aparatos o dispositivos bajo ciertas condiciones de operación. Los criterios fundamentales de selección han de basarse en aspectos de funcionalidad, durabilidad, seguridad y economía.

El estudiante adquirirá una visión general de las propiedades comúnmente solicitadas en el diseño y la construcción de dispositivos, maquinarias y aparatos, en lo que hace a los materiales no metálicos a ser empleados. Esta asignatura incentiva al estudiante a desarrollar un pensamiento crítico para analizar y resolver problemas típicos de la Ingeniería en Ciencia de los Materiales en cuanto a los procesos de selección de materiales no metálicos se refiere.

III. - OBJETIVO GENERAL

Analizar las propiedades de los materiales no metálicos para el diseño y construcción de dispositivos, maquinarias y aparatos

IV. - OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar las condiciones relevantes de operación de materiales no metálicos en términos de temperatura, presión, corrosión.
2. Identificar los procesos físico-químicos que degradan un material no metálico y las medidas preventivas correspondientes.
3. Definir los criterios a seguir en la selección de materiales no metálicos.
4. Describir casos de fallas relacionados con inestabilidad propia de los materiales no metálicos.
5. Describir las especificaciones, reglamentos y normas estandarizados relacionados al proceso de selección de materiales.
6. Diseñar procesos de fabricación de materiales no metálicos, o adaptar los existentes para lograr las propiedades deseadas.

V. - PRE-REQUISITO

- Taller de Tecnología I

VI. - CONTENIDO

6.1. Unidades programáticas

1. Criterios para la selección de materiales no-metálicos.
2. Materiales no-metálicos de uso extensivo en la ingeniería.
3. Cartas de selección aplicados a materiales no metálicos.
4. Selección de Procesos.
5. Trabajo practico de selección de materiales no metálicos para un requerimiento dado.

6.2. Desarrollo de las unidades programáticas

- 1. Criterios para la selección de materiales no-metálicos.**
 - 1.1. Criterios de selección de plásticos y plásticos reforzados.
 - 1.2. Criterios de selección de cerámicos.
 - 1.3. Criterios para fabricación: económicos, de seguridad y ecológicos.
 - 1.4. Estudio de casos.
- 2. Materiales no-metálicos de uso extensivo en la ingeniería.**
 - 3.1. Plásticos y plásticos reforzados.
 - 3.2. Cementos y cerámicos.
 - 3.3. Estudio de casos.
- 3. Cartas de selección de materiales**
 - 4.1 Estudio de casos aplicados a materiales no-metálicos.

4. Selección de Procesos.

- En cuanto a forma y tamaño, rugosidad y aspecto.
- En cuanto a costos e influencia del proceso en las propiedades.
- Estudio de casos.

5. Desarrollo de trabajo práctico de selección de un material no metálico y su procesamiento para una aplicación determinada.**VII. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

- Estudio de casos
- Elaboración y exposición de trabajos prácticos.
- Resolución de problemas.
- Investigación bibliográfica.
- Visitas técnicas a industrias metalúrgicas locales.

VIII. - MEDIOS AUXILIARES

- Pizarra y marcadores.
- Equipo multimedia.
- Material Bibliográfico
- Guía de trabajo.

IX. - EVALUACIÓN

- El estudiante deberá presentarse a dos Exámenes Parciales. Podrá presentarse al Tercer Examen Parcial el estudiante que haya obtenido un promedio inferior a 50% en los dos primeros exámenes parciales o que no se haya presentado en uno de ellos. Bajo esta situación, el promedio se realizará con las dos mejores puntuaciones.
- El promedio de los exámenes parciales será uno de los requisitos que habilite para el Examen Final, de acuerdo con la siguiente escala:
 - Promedio igual o mayor a sesenta por ciento (60%), a partir del Primer Examen Final.
 - Promedio igual o mayor a cincuenta por ciento (50%), a partir del Segundo Examen Final.
 - Promedio inferior a 50%, el estudiante deberá volver a cursar la asignatura.
- Para tener derecho al Examen Final, el estudiante deberá cumplir con lo siguiente:
 - Haber aprobado las asignaturas pre-requisitos.
 - Tener el promedio habilitante.
 - Cumplir con el porcentaje de asistencia mínimo, conforme a lo estipulado en la Planilla de Cátedra.
 - Otros requisitos exigidos por la Cátedra, establecidos en la Planilla de Cátedra.

X. - BIBLIOGRAFÍA

- Ashby, M. F. (2011). *Materials selection in mechanical design*. (4° Ed.). (s.l.): Elsevier.
- Ashby, M. F. & Jones, D. R. H. (2009). *Materiales para Ingeniería*. Volumen 1 / 2. (s.l.): Reverte.
- Ashby, M., Shercliff, H. & Cebon, D. (2007). *Materials: Engineering, Science, Processing and Design*. (s.l.): Elsevier.
- Ferrante, M. (2012). *Seleção de materiais*. (3ª ed.). (s.l.): UFSCar.
- Smith, W.F. (1998). *Principios de Ciencia e Ingeniería de los Materiales*. (s.l.): McGraw-Hill.

MATERIALES BIBLIOGRÁFICOS DISPONIBLES EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA

- Bedford, A. & Liechti, E. (2002). *Mecánica de materiales*. Bogotá: Addison Wesley.
- Callister, W. D. (2008). *Ciência e engenharia de materiais: uma introdução*. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- Callister, W. D. (2009). *Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales*. (2° Ed.). México: Limusa-Wiley.
- Gere, J. & Goodno, B. J. (2009). *Mecánica de materiales*. (7° Ed.). México: CENGAGE Learning.
- Mott, R. L. (2009). *Resistencia de materiales*. (5a. ed.). México: Pearson Educación.
- Shackelford, J. F. (2010). *Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros*. (7° ed.). Madrid: Pearson Prentice Hall.

RECURSOS DISPONIBLES A TRAVÉS DE CICC

- Ashby, M. F. (2005). *Materials Selection in Mechanical Design*. Amsterdam: Butterworth-Heinemann. Recuperado de : <http://eds.b.ebscohost.com>
- Materials: engineering, science, processing and design. (2010). *Materials Today*, Vol 13, Iss 3, p 67 (2010), (3), 67. doi:10.1016/S1369-7021(10)70042-0
- Yang, G. (2014). *Materials Engineering and Mechanical Automation*. Durnten-Zurich, Switzerland: Trans Tech Publications. Recuperado de: <http://eds.b.ebscohost.com>

RECURSOS DISPONIBLES A TRAVÉS DE COLECCIONES MHE

- Smith, W. F., & Hashemi, J. (2006). *Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales*. (4° ed.). México, D.F., MX: McGraw-Hill Interamericana. Recuperado de: <http://ebookcentral.proquest.com>.