

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA
ÉNFASIS ELECTRÓNICA MÉDICA
PLAN 2008
PROGRAMA DE ESTUDIOS

Resolución 25/07/06-00 Acta 1215/07/04/2025
ANEXO 02

I. IDENTIFICACIÓN

- | | |
|--------------------------------|------------|
| 1. Materia | : Mecánica |
| 2. Semestre | : Séptimo |
| 3. Horas semanales | : 5 horas |
| 3.1. Clases teóricas | : 3 horas |
| 3.2. Clases prácticas | : 2 horas |
| 4. Total de horas cátedras | : 80 horas |
| 4.1. Total de clases teóricas | : 48 horas |
| 4.2. Total de clases prácticas | : 32 horas |

II. JUSTIFICACIÓN

El diseño, proyección, fabricación y mantenimiento de elementos de la mecánica general y de precisión requieren conocimientos básicos sobre su estructura, composición, proceso de elaboración y procedimientos.

III. OBJETIVOS

- 3.1 Capacitar al estudiante sobre los diferentes tipos de materiales, las técnicas y normas para su procedimiento para la construcción de dispositivos, equipos o elementos de mecánica. Comprender las propiedades mecánicas requeridas por los principales elementos mecánicos utilizados en la ingeniería biomédica.

IV. PRE-REQUISITO

- 4.1 Física VII.

V. CONTENIDO

5.1 Unidades Programáticas

- 5.1.1 Estructura atómica y características de los materiales.
- 5.1.2 Técnicas de elaboración y procesamientos de materiales.
- 5.1.3 Cálculo y diseño de uniones y elementos de la mecánica de presión.
- 5.1.4 Fundamentos, cálculo y diseño de engranajes.

5.2 Desarrollo de las Unidades Programáticas

- 5.2.1 Estructura atómica y características de los materiales.
 - 5.2.1.1 Estructura atómica de los metales.
 - 5.2.1.2 Características de los materiales.
 - 5.2.1.3 Cristalografía.
 - 5.2.1.4 Sistema de composición de materiales.
 - 5.2.1.5 Tipos de materiales plásticos.
 - 5.2.1.6 Aplicación de ferroaleaciones. Corrosión.
- 5.2.2 Técnicas de elaboración y procesamiento de materiales.
 - 5.2.2.1 Técnica de fundición de materiales.
 - 5.2.2.2 Técnica de llenado de materiales.
 - 5.2.2.3 Técnica de refuerzo de materiales con fibras.
 - 5.2.2.4 Técnica de uniones.
 - 5.2.2.5 Normas para la elaboración y procesamiento de materiales.
 - 5.2.2.5.1 Tipos de superficies.
 - 5.2.2.5.2 Tolerancia para los diferentes tipos de superficies.
- 5.2.3 Cálculo y diseño de uniones y elementos de la mecánica de precisión.
 - 5.2.3.1 Uniones con tornillos.
 - 5.2.3.2 Uniones con remaches.
 - 5.2.3.3 Uniones con pernos.
 - 5.2.3.4 Uniones prensadas.
 - 5.2.3.5 Uniones con encastre.
 - 5.2.3.6 Uniones con soldaduras.
 - 5.2.3.7 Uniones con pegamento.



- 5.2.3.8 Uniones con cilindros y rodillos.
- 5.2.3.9 Elementos de mecánica de precisión.
 - 5.2.3.9.1 Resortes.
 - 5.2.3.9.2 Ejes.
 - 5.2.3.9.3 Cilindros.
 - 5.2.3.9.4 Rodamientos y guías.
- 5.2.4 Fundamentos, cálculo y diseño de engranajes.
 - 5.2.4.1 Elementos para sellar uniones.
 - 5.2.4.2 Fundamentos y engranajes.
 - 5.2.4.2.1 Principios y fundamentos.
 - 5.2.4.2.2 Cálculo y diseño.
 - 5.2.4.2.3 Construcción.
 - 5.2.4.3 Diseño de elementos para elaboración de matrices.
 - 5.2.4.3.1 Con técnica de presión.
 - 5.2.4.3.2 Con técnica de inyección.
 - 5.2.4.3.3 Con técnica de deformación.

VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- 6.1 Presentación teórica.
- 6.2 Resolución de ejercicios teóricos-prácticos por el profesor.
- 6.3 Presentación de clases prácticas.
- 6.4 Resolución de ejercicios prácticos aplicando la teoría estudiada.
- 6.5 Simposio.
- 6.6 Estudio Dirigido.

VII. MEDIOS AUXILIARES

- 7.1 Pizarra y pinceles.
- 7.2 Proyector multimedia.
- 7.3 Muestras prácticas.

VIII. EVALUACIÓN

- 8.1 Requisitos para el examen final.
 - 8.1.1 Promedio de exámenes parciales, según lo establecido por la reglamentación vigente.
- 8.2 Examen final.
 - 8.2.1 Se aplicará una prueba escrita y una prueba práctica.
- 8.3 Calificación final.
 - 8.3.1 Se aplicará el sistema de calificación establecido por la reglamentación vigente.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- Groover, M. (2007). Fundamentos de Manufactura Moderna: Materiales, procesos y sistemas, 3ra Edición. McGraw-Hill
- Gómez, M. (2006). Procedimientos de mecanizado. España: Thomson Paraninfo
- Beer, F., Johnston, E. R., DeWolf, J. Mazurek, D. (2017). Mecánica de materiales. 7ma Edición. McGraw-Hill
- Budynas, R. G., Nisbett, J.K (2019). Diseño en ingeniería mecánica de Shigley, 10ma Edición. McGraw-Hill
- Schmid, S., Kalpakjian, S. (2015). Manufacturing Processes for Engineering Materials, 5th Edition, Pearson
- Singh, K. (2013). Manufacturing Engineering, I K International Publishing House

