

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Código	Nombre	Requisito	Carácter Teórico (T), Práctico (P) o Teórico-Práctico (TP)	Intensidad Horaria Semanal - horas profesor	No. De Horas teóricas orientadas por el profesor	No. De Horas Prácticas orientadas por el profesor	Horas totales de dedicación semanal del estudiante	No. De Créditos Académicos Asignados para el programa
IM721	Laboratorio de Resistencia de Materiales	IM503 cursada	P	3		3	4,0	1

ÁREA: Diseño y Construcción de Máquinas

2. OBJETIVOS DE LA ASIGANTURA

GENERAL

Al finalizar el curso el estudiante estará capacitado para determinar, en el laboratorio, las propiedades de algunos de los materiales de uso común en la ingeniería, mediante la utilización de técnicas de ensayo destructivo y de acuerdo a las normas nacionales e internacionales establecidas. Igualmente habrá aprendido el manejo de la maquinaria de ensayo y aparatos de medición utilizados en la realización de dichos ensayos.

ESPECÍFICOS

Profundizar el conocimiento de los materiales de ingeniería, su comportamiento y propiedades.
Determinar el tipo de ensayo aplicable según el material, usos y aplicación.
Seleccionar, analizar y aplicar correctamente las normas exigidas para cada ensayo.
Determinar los equipos, aparatos de medición y procedimientos de interpretación de los datos aplicables a cada ensayo.
Aprender a generar informes y protocolos en apego a las normas aplicadas.

3. DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LOS CONTENIDOS

- I. ENSAYO DE TRACCIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE ALGUNOS METALES.
- II. ENSAYO DE TRACCIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE MÓDULO DE ELASTICIDAD
- III. ENSAYO DE TRACCIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN DE POISSON
- IV. ENSAYO DE COMPRESIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE ALGUNOS MATERIALES.
- V. ENSAYO DE FLEXIÓN
- VI. ENSAYO DE DUREZA BRINELL
- VII. ENSAYO DE DUREZA VICKERS
- VIII. ENSAYO DE DUREZA ROCKWELL
- IX. ENSAYO DE IMPACTO EN BARRAS METÁLICAS RANURADAS – CHARPY
- X. PRUEBA DE EMBUTIDO

4. CONTENIDO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

I. ENSAYO DE TRACCIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE ALGUNOS METALES.

Propiedades Mecánicas, definiciones y naturaleza. Norma ASTM E-8, Norma NTC-2. Maquinaria de ensayo e instrumentos de medida.

II. ENSAYO DE TRACCIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE MÓDULO DE ELASTICIDAD

Módulo de elasticidad, rigidez, definición y naturaleza. Norma ASTM E-111. Maquinaria de ensayo e instrumentos de medida.

III. ENSAYO DE TRACCIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN DE POISSON

Relación de Poisson. Aplicabilidad. Norma ASTM E-132. Probetas. Instrumentos de Medida.

IV. ENSAYO DE COMPRESIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE ALGUNOS MATERIALES.

Propiedades Mecánicas a compresión, definiciones, naturaleza, particularidades. Norma ASTM E-9. Maquinaria de ensayo e instrumentos de medida.

V. ENSAYO DE FLEXIÓN

Consideraciones teóricas generales. Ensayos en vigas de madera. Norma ASTM D143. Determinación del Módulo de Elasticidad por medio de una viga de Acero

VI. ENSAYO DE DUREZA BRINELL

Definición de Dureza. Tipos de dureza. Determinación de la Dureza Brinell. Norma ASTM E 10. Acotamiento de la dureza Brinell en los planos Tecnológicos

VII. ENSAYO DE DUREZA VICKERS

Definición de Dureza. Determinación de la Dureza Vickers. Norma ASTM E 92. Acotamiento de la dureza Brinell en los planos Tecnológicos

VIII. ENSAYO DE DUREZA ROCKWELL

Definición de Dureza. Determinación de la Dureza Rockwell. Norma ASTM E 18

Tipos de Dureza Rockwell según ASTM E 18. Acotamiento de la dureza Rockwell en los planos Tecnológicos

IX. ENSAYO DE IMPACTO EN BARRAS METÁLICAS RANURADAS – CHARPY

Consideraciones Teóricas Generales. Propiedades de los Materiales a cargas dinámicas. Resiliencia. Tenacidad. Consideraciones energéticas. Ensayos Charpy e Izod. Norma ASTM E-23. Maquinaria, probetas. Relación entre los procesos de Temple, dureza y la tenacidad.

X. PRUEBA DE EMBUTIDO

El embutido como proceso de manufactura. Ensayos y pruebas de control en materias primas. Ensayo Erichsen y Olsen. Norma ASTM E 643. Ensayos No Destructivos. Ultrasonido. Tintas Penetrantes y Galgas Extensiométricas



Universidad Tecnológica
de Pereira



5. BIBLIOGRAFIA

GÓMEZ A. Guía para laboratorio de ensayos mecánicos. UTP. Pereira. 1978.

<http://andromeda.utp.edu.co/~gcalle/>

<http://www.tiniusolsen.com/tmech.html>

<http://www.instron.com/apps/glossary/>

DAVIS H., TROXELL G. WISKOCIL C. Ensayo e Inspección de los Materiales de Ingeniería. Continental. México. 1966

ZOLOTOREVSKI V.S. Pruebas Mecánicas y propiedades de los metales. Mir. Moscú. 1976.

Shackelford J. Ciencia de Materiales para Ingenieros. Prentice Hall 1992

ASTM Annual Book of ASTM Standards