

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
Primer semestre de 2020 (6 de febrero de 2020)

ASIGNATURA: **LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES** - Grupo 5 - Jueves 7.3

ÁREA : Diseño y Construcción de Máquinas

CÓDIGO : IM721

REQUISITOS : IM583 (Resistencia de Materiales I)

PROFESOR : Libardo Vanegas Useche (lvaneegas@utp.edu.co - <http://blog.utp.edu.co/lvaneegas/>)

1. OBJETIVOS GENERALES

- Aplicar conceptos de la ciencia de los materiales de ingeniería para conocer 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 el ensayo.

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

2.1 Competencias específicas:

- Determinar los equipos, aparatos de medición y procedimientos de interpretación de los datos aplicables a cada ensayo.
- Elaborar, generar informes y protocolos de ensayo de materiales en apego a las normas aplicadas, prestando atención al contenido; estructura; procedimiento; resultados; redacción y flujo de ideas; presentación; ortografía; uso de variables, unidades, signos de puntuación, tablas, ecuaciones y figuras.

2.2 Otras competencias por formar:

- Aplicar los conocimientos teóricos adquiridos, en la solución de problemas prácticos de ingeniería.

3. CONTENIDO ^[1-4]

1. Uso de instrumentos de medida y tratamiento de datos experimentales ^(6%)
2. Ensayo de **tracción 1** - Determinación de propiedades mecánicas de algunos metales ^(10%)
3. Ensayo de **tracción 2** - Determinación del módulo de elasticidad (E) ^(6%)
4. Ensayo de **tracción 3** - Determinación de la relación de Poisson del acero ^(6%)
5. Ensayo de **compresión** - Determinación de propiedades mecánicas de algunos metales ^(10%)
6. Ensayo de **flexión** - Determinación del esfuerzo de rotura y el E aparente de un tipo de madera ^(6%)
7. Ensayo de **dureza Brinell** ^(6%)
8. Ensayo de **dureza Vickers** ^(6%)
9. Ensayo de **dureza Rockwell B y C** ^(6%)
10. Ensayo **dinámico** a flexión de probetas metálicas ranuradas (**impacto Charpy**) ^(4%)
11. Ensayo de **embutido** ^(4%)

En general, en cada sesión semanal se desarrollará un ensayo o práctica.

4. METODOLOGÍA

En general, para cada ensayo:

- Lectura previa de la guía de la práctica a realizar **antes de la clase, por parte del estudiante**
- Presentación de una prueba escrita corta sobre la práctica a realizar
- Exposición de la teoría y procedimiento de ensayo por parte del profesor
- Realización del ensayo previamente explicado, bajo estricta supervisión del profesor y monitor
- Elaboración del **informe** (en grupos) por parte de los estudiantes

5. EVALUACIÓN

- Evaluación escrita corta previa a cada práctica (30%)
- Informes relacionados con el análisis, interpretación y presentación de datos experimentales (70%)

Los informes deben presentarse a más tardar a las 10 am del miércoles siguiente a la realización de la práctica, a menos que se indique lo contrario.

La inasistencia al 20% de las clases programadas implica la pérdida de la asignatura con una nota de 0.0. (Artículo 67, Parágrafo 3 del Reglamento estudiantil)

6. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Calle, Gabriel. Guías para el Laboratorio de Resistencia de Materiales. Disponible en Internet: <https://sites.google.com/site/labresmatutp/>.
- [2] Zolotarevski, V. S. Pruebas Mecánicas y Propiedades de los Materiales. Mir Moscú. 1976.
- [3] Keyser, C.A. Técnicas de Laboratorio para Pruebas de Materiales. Limusa, México. 1986.
- [4] ASTM, Annual Book of ASTM Standards.

INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES PARA ELABORAR LOS INFORMES

- Los informes deben elaborarse **a mano**, excepto las tablas y gráficas elaboradas mediante un programa de hoja de cálculo (por ejemplo, Excel), las cuales pueden imprimirse. Por lo tanto, todos los dibujos deben hacerse a mano; no se deben pegar fotocopias o impresiones de figuras elaboradas por otros.
- El esquema general de un informe es: portada, objetivos, marco teórico (muy conciso, pero con todo lo necesario, incluyendo definiciones, ecuaciones y variables), probetas, maquinaria, instrumentos de medida, procedimiento, datos experimentales (generalmente, consignados en tablas), tratamiento de datos, resultados y análisis (usualmente se presentan con gráficas; incluir comparaciones con datos de la literatura), conclusiones, bibliografía.
- Las distintas secciones del informe se organizan consecutivamente; no es necesario comenzar cada sección en una nueva página. Los títulos de las diferentes secciones deben ir numerados.
- La portada debe contener un título apropiado de la práctica realizada, nombres de los estudiantes que prepararon el informe, nombre del profesor, nombre de la asignatura, nombre de la universidad y fecha.
- Las conclusiones son un resumen conciso del trabajo, del logro de los objetivos, de los resultados, las comparaciones realizadas, dificultades y otras circunstancias de la práctica.
- Reportar adecuadamente los nombres de las variables en el texto, las tablas y figuras y sus respectivas unidades. Utilizar letra *cursiva* para las *variables*.
- Las magnitudes reportadas deben ir acompañadas de las unidades. Utilizar letras normales (sin inclinar para las unidades).
- Ver páginas 491 a 495, sobre manejo de unidades, del documento que se puede descargar de la dirección: <http://blog.utp.edu.co/lvanegas/>, enlace "Fundamentos de Diseño Mecánico" y luego "Apéndices".
- Presentar la información con claridad: texto, tablas y figuras (especialmente estas últimas).
- Utilizar ortografía, puntuación, redacción, organización y presentación adecuadas.
- En general, en las tablas se reportan las unidades sólo en el encabezado.
- Las figuras y tablas deben ir numeradas y tener títulos adecuados. Por ejemplo, "Figura 1. Dimensiones de las probetas utilizadas en el ensayo". El título de la figura debe ir debajo de ésta y el de la tabla encima.
- Seguir estrictamente los lineamientos consignados en las guías de las prácticas y aquellos del profesor.
- Hacer un análisis serio y profesional de los resultados.
- **Es importante ser riguroso en el manejo de los datos y en la obtención de resultados**
- En general, **no debe copiarse textualmente de ninguna fuente: ¡parafrasee!**
- **Para varias prácticas, se suministrará un formato de informe para diligenciar; por lo tanto, el informe debe incluir sólo la información solicitada en dicho formato.**