

Nombre y código de la asignatura			LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES (IM721)				
Área académica			DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINAS				
Semestre	Créditos	Requisitos	Horas presenciales (HP)			Horas de trabajo independiente	Total de horas
			Teóricas	Prácticas	HP Totales		
7	1	IM583	0	3	3	0	3

Año de actualización de la asignatura: 2018

<p>1. Breve descripción Asignatura práctica en la cual son aplicados conceptos de la ciencia de los materiales de ingeniería con el fin de conocer el comportamiento y las propiedades de los materiales de uso común en ingeniería a partir de ensayos destructivos considerando las normas exigidas, las maquinarias, los instrumentos de medida y los procedimientos de interpretación de datos.</p> <p>2. Objetivos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar conceptos de la ciencia de los materiales de ingeniería para conocer su comportamiento y propiedades. 2. Determinar el tipo de ensayo aplicable según el material, usos y aplicación. 3. seleccionar, analizar y aplicar correctamente las normas exigidas para el ensayo. <p>4. Resultados de aprendizaje de asignatura Competencias específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar en el estudiante la capacidad para que pueda determinar los equipos, aparatos de medición y procedimientos de interpretación de los datos aplicables a cada ensayo. 2. Desarrollar en el estudiante la capacidad para 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 <p>Otras competencias por formar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar los conocimientos teóricos adquiridos, en la solución de problemas prácticos de ingeniería <p>5. Contenido</p> <p>PRÁCTICA 1. Utilización de instrumentos de medida y tratamiento de datos experimentales. [1-4] (3 horas)</p> <p>PRÁCTICA 2. Ensayo de tracción para la determinación de las propiedades mecánicas de algunos metales. Propiedades mecánicas, definiciones y naturaleza. Norma ASTM E-8. [1-4] (6 horas)</p> <p>PRÁCTICA 3. Ensayo de tracción para la determinación del módulo de elasticidad. Módulo de elasticidad, rigidez, definición y naturaleza. Norma ASTM E-111. [1-4] (3 horas)</p> <p>PRÁCTICA 4. Ensayo de tracción para la determinación de la relación de poisson. Relación de Poisson. Aplicabilidad. Norma ASTM E-132. [1-4] (3 horas)</p> <p>PRÁCTICA 5. Ensayo de compresión para la determinación de las propiedades mecánicas de algunos materiales. Propiedades mecánicas a compresión, definiciones, naturaleza. Norma ASTM E-9. [1-4] (6 horas)</p> <p>PRÁCTICA 6. Ensayo de flexión. Ensayos en vigas de madera. Norma ASTM D-143. Determinación del MOR (esfuerzo de rotura) y El módulo de elasticidad aparente de la madera. [1-4] (3 horas)</p> <p>PRÁCTICA 7. Ensayo de dureza brinell. Definición de dureza. Determinación de la dureza Brinell. Norma ASTM E-10. Acotamiento de la dureza Brinell en los planos tecnológicos. [1-4] (3 horas)</p> <p>PRÁCTICA 8. Ensayo de dureza vickers. Definición de dureza. Determinación de la dureza Vickers. Norma ASTM E-92. Acotamiento de la dureza Vickers en los planos tecnológicos. [1-4] (3 horas)</p> <p>PRÁCTICA 9. Ensayo de dureza rockwell. Definición de dureza. Determinación de la dureza Rockwell. Norma ASTM E-18 (tipos de dureza Rockwell). Acotamiento de la dureza Rockwell en los planos tecnológicos. [1-4] (3 horas)</p> <p>PRÁCTICA 10. Ensayo dinámico a flexión de probetas ranuradas (charpy). Propiedades de los materiales a cargas dinámicas. Resiliencia. Consideraciones energéticas. Ensayos Charpy e Izod. Norma ASTM E-23. Maquinaria. Probetas. Relación entre los procesos de temple, dureza y tenacidad. [1-4] (3 horas)</p>
--

PRÁCTICA 11. Prueba de embutido. El embutido como proceso de manufactura. Ensayos y pruebas de control en materias primas. Ensayos Erichsen y Olsen. Norma ASTM E-643. [1-4] (3 horas)

6. Recursos

Recursos:

Laboratorio de Resistencia de Materiales, Taller de Máquinas y Herramientas, salas de computadores, biblioteca, internet

Bibliografía:

1. CALLE, G. Guías para el Laboratorio de Resistencia de Materiales. Disponible en Internet: <https://sites.google.com/site/labresmatutp/>
2. ZOLOTOREVSKI, 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

7. Actividades

La asignatura tendrá un desarrollo teórico-práctico. El profesor presentará una fundamentación teórica de los fenómenos a estudiar, el estudiante realizará las prácticas acorde con las orientaciones del profesor

8. Trabajos en laboratorio y proyectos

Prácticas de laboratorio relacionados con los temas expuestos en el contenido

9. Métodos de enseñanza-aprendizaje

1. Clases magistrales
2. Utilización de fichas de trabajo, dirigidas y orientadas por el profesor
3. Ensayos de laboratorio

10. Evaluación

1. Evaluación oral o escrita previa a cada práctica de laboratorio.
2. Informe escrito relacionado con el análisis, la interpretación y la presentación de datos experimentales