

Nombre y código de la asignatura			Laboratorio de Materiales				
Área académica			Profesionales y Específicas				
Semestre	Créditos	Requisitos	Horas presenciales (HP)			Horas de trabajo independiente	Total de horas
			Teóricas	Prácticas	HP Totales		
6	1	IM562	0	3	3	0	3

Año de actualización de la asignatura: I-2018

1. Breve descripción

Asignatura que hace parte del conjunto de disciplinas profesionales del área de Materiales y Manufactura. En esta asignatura se realizarán prácticas de laboratorio de preparación y análisis metalográfico, además, de tratamientos térmicos

2. Objetivos

Dar la fundamentación necesaria para que el estudiante pueda:

Comprender y determinar las propiedades de materiales de uso común en ingeniería, con el fin de verificar que sean las apropiadas o conocer el comportamiento y características de éstos, mediante la utilización de técnicas de ensayo destructivo y de acuerdo a normas nacionales e internacionales establecidas

Seleccionar materiales para diferentes problemas de diseño o procesos de ingeniería, con el fin de fabricar y usar elementos que tengan el desempeño adecuado bajo las condiciones ambientales con las que van a operar, mediante el conocimiento de los conceptos de las propiedades de los materiales, de los procesos de manufactura y de las características y propiedades de los metales, cerámicos, polímeros, compuestos y otros.

Correspondencia con los objetivos del programa:

Preparar profesionales con una sólida formación en los conceptos, en la lógica, en los métodos y la teoría disciplinaria y profesional

Formar profesionales que actúen integralmente, tanto en su ejercicio profesional como en su tiempo libre, y que busquen desarrollar su potencial

Formar profesionales con las competencias genéricas y disciplinares, de tal manera que éstas le permitan desempeñarse con idoneidad en diferentes contextos, bajo principios éticos y morales, con compromiso y responsabilidad económica, social y ambiental, promoviendo el desarrollo sostenible del país y de la comunidad.

3. Resultados de aprendizaje de asignatura

Competencias específicas:

1. Iniciar al estudiante en la preparación metalográfica de muestras y en el análisis microestructural de las mismas.

2. Familiarizar al estudiante con las estructuras monofásicas y bifásicas típicas obtenidas por moldeo, de tal manera que adquiera cierta habilidad para identificarlas y determinar el tipo de aleación.

3. Familiarizar al estudiante con las estructuras obtenidas durante transformaciones de fase en estado sólido, de tal manera que adquiera cierta habilidad para identificarlas y determinar el tipo de aleación.

Otras competencias por formar:

Demostrar habilidades para comunicarse adecuadamente de manera oral y escrita en la lengua nativa y en una segunda lengua

Diseñar y realizar experimentos, así como analizar e interpretar datos

1. Trabajar en equipos disciplinarios, interdisciplinarios y multiculturales en contextos nacionales e internacionales

4. Contenido

I. Preparación Metalográfica y estructuras Típicas obtenidas por Moldeo. (6 horas)

II. Transformaciones en Estado Sólido y Microestructura de las Fundiciones. (3 horas)

III. Determinación de la Temperatura Óptima de Austenización para Temple de los aceros. (6 horas)

IV. Ensayos de Templabilidad por Enfriamiento del Extremo: Prueba Jominy. (3 horas)

V. Tratamiento Térmico de los Aceros: Temple y Revenido. (6 horas)

<p>VI. Tratamiento Térmico de los Aceros: Recocido y Normalizado. (6 horas)</p> <p>VII. Microscopia electrónica de barrido (6 horas)</p> <p>VIII. Ensayo de tribología y desgaste (6 horas)</p> <p>IX. Ensayo de corrosión (6 horas)</p>
<p>5. Recursos</p> <p>Laboratorio de Metalografía, Biblioteca, Centro de Documentación de la Facultad de Ingeniería Mecánica, sala de cómputo e internet.</p> <p>Bibliografía:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Shackelford, J., Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros., Cuarta edición., Prentice – Hill., 1998. • Askeland., D., Ciencia e ingeniería de los materiales., Tercera edición., Internacional Thompson., 1998. • Smith, W., Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales., Tercera edición., McGraw – Hill., 1998. • Mangonon, P., Ciencia de Materiales., Prentice – Hill., 2001.
<p>6. Actividades</p> <p>Prácticas de Laboratorio y asesoría en la realización de los informes de laboratorio</p>
<p>7. Trabajos en laboratorio y proyectos</p> <p>I. Preparación Metalográfica y estructuras Típicas obtenidas por Moldeo. (6 horas)</p> <p>II. Transformaciones en Estado Sólido y Microestructura de las Fundiciones. (3 horas)</p> <p>III. Determinación de la Temperatura Óptima de Austenización para Temple de los aceros. (6 horas)</p> <p>IV. Ensayos de Templabilidad por Enfriamiento del Extremo: Prueba Jominy. (3 horas)</p> <p>V. Tratamiento Térmico de los Aceros: Temple y Revenido. (6 horas)</p> <p>VI. Tratamiento Térmico de los Aceros: Recocido y Normalizado. (6 horas)</p> <p>VII. Microscopia electronica de barrido (6 horas)</p> <p>VIII. Ensayo de tribología y desgaste (6 horas)</p> <p>IX. Ensayo de corrosión (6 horas)</p>
<p>8. Métodos de enseñanza-aprendizaje</p> <p>Se usarán metodologías activas de aprendizaje y aprendizaje basado en problemas. Se hará énfasis en la realización de ensayos de laboratorio y entendimiento de los resultados obtenidos</p>
<p>9. Evaluación</p> <p>Evidencia de conocimiento: nueve preinformes (10% cada uno) y nueve informes (90%), cada informe</p>