

Nombre y código de la asignatura			Materiales de Ingeniería II				
Área académica			Profesionales y Específicas				
Semestre	Créditos	Requisitos	Horas presenciales (HP)			Horas de trabajo independiente	Total de horas
			Teóricas	Prácticas	HP Totales		
5	2	IM433	3	0	3	3	6

Año de actualización de la asignatura: I-2018

<p>1. Breve descripción Asignatura que hace parte del conjunto de disciplinas profesionales del área de Materiales y Manufactura. En esta asignatura se estudiarán diferentes tipos de materiales (fundiciones, no ferrosos, cerámicos, compuestos y plásticos) además de fundamentos de tribología y recubrimientos.</p>
<p>2. Objetivos Acompañar al estudiante en la apropiación de los conocimientos que le permitan: 1. 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 2. 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</p>
<p>3. Resultados de aprendizaje de asignatura Competencias específicas: 1. Evaluar la importancia de la fundición comparativamente con otros procesos de conformado. 2. Conocer de la composición química y cristalina de metales para seleccionar el apropiado en cualquier problema de ingeniería. 3. Conocer el método de trabajo apropiado para diferentes materiales. 4. Conocer acerca de otros tipos de materiales tales como los orgánicos, maderas, plásticos, cauchos, pinturas y de los inorgánicos como cementos, concretos etc. 5. Conocer acerca de los diferentes tipos de corrosión y la protección contra esta. 6. Conocer los principios de la tribología y los recubrimientos superficiales</p> <p>Otras competencias por formar: 1. Identificar y proponer soluciones a problemas presentados aleaciones no ferrosas, cerámicos, poliméricos y materiales compuestos. 2. Solución a problemas superficiales mediante la aplicación de recubrimientos 3. Identificar y proponer soluciones a problemas productos del fenómeno de corrosión</p>
<p>4. Contenido Procesos De Fundición: Generalidades. Clases. Propiedades. (6 Horas) Aleaciones No Ferrosas: Aleaciones de aluminio. Aleaciones de cobre. Aleaciones de Titanio. Otros materiales. (6 Horas) Materiales Cerámicos: Estructura de los cerámicos cristalinos. Estructura de los silicatos cristalinos. Estructura de los vidrios cerámicos. Refractarios. Otros materiales cerámicos. (6 Horas) Polímeros: Clasificación. Formación de cadenas por el mecanismo de adición. Formación de cadenas por el mecanismo de condensación. Grado de polimerización. Elastómeros. (6 Horas) Materiales Compuestos: Tipos, usos, propiedades y aplicaciones de materiales compuestos (reforzados con fibras, partículas, laminares y otros como concreto, madera) (6 Horas)</p>

Corrosión: Tipos y mecanismos de corrosión. Protección contra la corrosión (6 Horas)

Tribología: Principales mecanismos de desgaste como: adhesivo, erosivo, cavitación, abrasión, entre otros. (6 Horas)

Recubrimientos Superficiales: Principales técnicas de aplicación de recubrimientos como, rociado térmico, deposición física y química de vapor entre otros. (6 Horas)

5. Recursos

Recursos:

Biblioteca, Centro de Documentación de la Facultad de Ingeniería Mecánica, sala de cómputo e internet.

Bibliografía:

- Marulanda J.L, Tristancho J.L, Gonzalez H.A. Rociado termico, universidad tecnologica de pereira, facultad de ingeniería, 2015
- Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales., Tercera edición., McGraw – Hill., 1998.
- Mangonon, P., Ciencia de Materiales., Prentice – Hill., 2001.
- ASM Handbook volumen 1. Properties and selection: Iron, steels and high performance alloys.
- ASM Handbook volumen 2. Properties and selection: Nonferrous alloys and special purpose materials.
- ASM Handbook volumen 3. Alloy phase diagrams.
- ASM Handbook volumen 4. Heat Treting.

6. Actividades

- Clases magistrales, interactuando con el estudiante, haciéndolo partícipe de su proceso de formación
- Solución de problemas enfocados a afianzar los conceptos y a desarrollar habilidades analíticas
- Solución integral de problemas prácticos de diseño mecánico
- Desarrollo dirigido de talleres en forma individual o en grupo
- Visita técnica (si es posible)

7. Trabajos en laboratorio y proyectos

No se realizan trabajos en laboratorio

8. Métodos de enseñanza-aprendizaje

Se usarán metodologías activas de aprendizaje y aprendizaje basado en problemas. Se hará énfasis en la aplicación de la teoría y en el entendimiento de los conceptos

9. Evaluación

Evidencia de conocimiento: tres (3) exámenes parciales (80%) y un examen final acumulativo (20%), con los que se evalúe la idoneidad con la cual se ejecutan las competencias del contenido. Estas evaluaciones estarán diseñadas teniendo en cuenta las competencias, los criterios de desempeño, el rango de aplicación y los saberes esenciales