



## 1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Procesos de Manufactura	Número de créditos: 7	Clave: I7378	
Departamento: Departamento de Ingeniería Industrial	Horas teoría: 51	Horas práctica: 0	Total, de horas por cada Semestre: 51
Tipo: Curso	Prerrequisitos: Ninguno		Nivel: Formación Básica Particular Se recomienda en 3er Semestre

## 2. DESCRIPCIÓN

### Objetivo General:

Dotar de herramientas conceptuales e instrumentales básicas, que le permitan profundizar en aquellos contenidos relacionados con cada proceso de fabricación, atendiendo a las normas de calidad y de seguridad.

### Objetivos Particulares:

- 1.- Comprender y explicar los términos usuales, la clasificación de los materiales, la maquinaria y equipo de los procesos de manufactura, así como de la Ingeniería de Producto.
- 2.- Comprender y explicar los procesos de fundición y la utilización de los diferentes tipos de horno, así como la clasificación y producción del acero.
- 3.- Comprender, identificar y aplicar el proceso de fundición a la fabricación de piezas con materiales no ferrosos, utilizando las matrices y el horno de crisol.
- 4.- Identificar, analizar y aplicar el proceso de moldeo, modelos, su diseño y conformación.
- 5.- Conocer los tratamientos térmicos en los aceros y sus diferentes formas de procesarlos.
- 6.- Conocer los procesos en caliente de los metales y sus diferentes formas de tratamiento.
- 7.- Conocer los procesos en frío de los metales y sus diferentes formas de tratamiento.
- 8.- Identificar y aplicar los procesos que se utilizan en la manufactura del plástico y del hule.

### Contenido temático sintético (que se abordará en el desarrollo del programa y su estructura conceptual)

1.- INGENIERÍA DEL PRODUCTO
1.1.- Conceptos.
1.2.- Diseño del producto.
1.3.- Diseño del proceso.
1.4.- Materiales de ingeniería.
1.5.- Clasificación de procesos para cambio de forma.
1.6.- Clasificación de los procesos de maquinado.
1.7.- Acabado de superficies.
2.- PRODUCCIÓN DE LOS METALES FERROSOS
2.1.- Introducción.
2.2.- Alto horno (producción del arrabio).
2.3.- Refinado del arrabio.
2.4.- Horno de cubilete.
2.5.- Horno de reverbero.
2.6.- Horno de inducción eléctrico.
2.7.- Horno de oxígeno básico.
2.8.- Horno eléctrico.
2.8.- Clasificación y producción de acero.
3.- PRODUCCIÓN DE LOS METALES NO FERROSOS
3.1.- Introducción.
3.2.- Producción del Aluminio.
3.3.- Producción del Magnesio.
3.4.- Producción del Plomo.

<p>3.5.- Producción del Cobre.      3.6.- Horno de Crisol.      3.7.- Fundición en matrices.</p>
<p>4.- MOLDEO      4.1.- Introducción.      4.2.- Modelos.      4.3.- Métodos de moldeo.      4.4.-Tolerancia de los moldeos.      4.5.- Materiales usados en los modelos.      4.6.- Arenas para Moldes.      4.7.- Pruebas y tratamientos de arena.      4.8.- Corazones.</p>
<p>5.- TRATAMIENTO TÉRMICO DE LOS ACEROS      5.1.- Introducción.      5.2.- Diagrama hierro – hierro Carbono.      5.3.- Recocido.      5.4.- Normalización – Esferoidizaciòn.      5.5.- Temple – temple superficial.      5.6.- Revenido.      5.7.- Cianurado.      5.8.- Nitrurado – Carbonizado.</p>
<p>6.- TRATAMIENTO EN CALIENTE DE LOS METALES      6.1.- Introducción.      6.2.- Laminado.      6.3.- Forjado – Forja.      6.4.- Recalcado – estampado.      6.5.- Embutido.      6.6.- Extrusión.</p>
<p>7.- TRATAMIENTO EN FRÍO DE LOS METALES      7.1.- Introducción.      7.2.- Estirado de alambre.      7.3.- Rechazado.      7.4.- Embutido.      7.5.- Remachado y estacado.      7.6.- Doblado de placa.      7.7.- Perdigonado.</p>
<p>8.- PLÁSTICO Y HULE      8.1.- Introducción.      8.2.- Materiales plásticos.      8.3.- Compuestos termofrágantes.      8.4.- Compuestos termoplásticos.      8.5.- Métodos de proceso.      8.6.- Moldes para plástico.</p>

#### Competencias a desarrollar

Transversales	Genéricas	Profesionales
<p>- Conoce los diferentes procesos en la transformación de los materiales y aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</p>	<p>- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.      - Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p>	<p>- Controla y administra procesos de transformación en minerales, metales, aleaciones, fusión y moldeo, acabado de piezas y tratamiento térmico de las piezas metálicas.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza tratamiento térmico de piezas terminadas, en concordancia con la normatividad vigente para la trasformación de propiedades mecánicas de los metales.</li> <li>- Supervisa la fabricación de piezas en materiales ferrosos y no ferrosos utilizando máquinas y herramientas de acuerdo a especificaciones de las piezas para cumplir con las normas y estándares de producción.</li> <li>- Opera procesos metalúrgicos a partir de minerales para la optación de productos metálicos y no metálicos de acuerdo al proceso de recuperación.</li> </ul>
--	---	---

<b>Saber (conocimientos)</b>	<b>Saber hacer (habilidades)</b>	<b>Saber ser (actitudes y valores)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce las generalidades de los diferentes procesos y productos.</li> <li>- Conoce e identifica los diferentes materiales a utilizar en el diseño del producto, así como de su tratamiento.</li> <li>- Conoce e identifica las diferentes máquinas y equipos para la utilización en la fabricación de los productos.</li> <li>- Conoce e identifica la nueva tecnología en el diseño e impresión de las piezas y productos.</li> <li>- Diferencia los tipos de tratamiento que se aplican en los materiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseña los componentes que conforman un producto, mediante el manejo de máquinas y equipos.</li> <li>- Describe y desarrolla el proceso de acuerdo al producto diseñado.</li> <li>- Determina el proceso o tratamiento que debe aplicarse en la fabricación del producto.</li> <li>- Aplica y controla el proceso y su tratamiento mediante registro.</li> <li>- Diseña y desarrolla pruebas piloto de materiales y componentes.</li> <li>- Organiza el trabajo para ser más eficiente el desarrollo de su trabajo de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confianza en sí mismo.</li> <li>- Orden y limpieza en su área de trabajo.</li> <li>- Liderazgo, respeto y trabajo en equipo.</li> <li>- Cuida el medio ambiente utilizando procesos limpios, manejando adecuadamente los residuos o desperdicios.</li> </ul>

#### **Modalidades de enseñanza aprendizaje**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expone en qué consisten los procesos de manufactura, a partir de los diferentes tipos de materiales a utilizar.</li> <li>- Explica los procesos en la transformación de minerales, metales, aleaciones, fusión y moldeo, acabado de piezas y tratamiento térmico.</li> <li>- Expresa con ejemplos algunos de los procesos de transformación.</li> <li>- Describe la clasificación de los materiales.</li> <li>- Expone los diferentes tipos de maquinaria que pueden ser utilizadas.</li> <li>- Describe los diferentes tipos de acabado de superficies.</li> <li>- Explica la utilización de los diferentes tipos de horno.</li> <li>- Explica en que consiste la fabricación de piezas en materiales ferrosos y no ferrosos utilizando los diferentes tipos de horno.</li> <li>- Manifiesta la importancia de las normas de seguridad en el manejo y uso de los hornos.</li> <li>- Expresa en que consiste la clasificación y producción del acero.</li> <li>- Presenta como se realiza el proceso de refinado del arrabio.</li> <li>- Explica la utilización de los diferentes tipos de matrices.</li> <li>- Explica en que consiste la fabricación de piezas en materiales no ferrosos.</li> <li>- Manifiesta la importancia de las normas de seguridad en el manejo de las matrices y el uso del horno de crisol.</li> <li>- Expresa en que consiste el horno de crisol.</li> </ul>
---

**Modalidad de evaluación**

A través del curso en la Unidad de Aprendizaje de Procesos de Manufactura, se elaborarán diversos reportes e informes por escrito, que deberán seguir los siguientes lineamientos básicos:

- Entrega en la fecha establecida.
- Portada con datos de la Unidad de Aprendizaje, alumno y código, profesor y fecha.
- Conclusiones finales por cada unidad temática o tema desarrollado.
- Todas las referencias se citarán adecuadamente conforme al criterio APA.
- Queda estrictamente prohibido el plagio.

**Campo profesional**

Ingeniería industrial, Física, Ingeniería de Materiales, Producción y Manufactura, Ingeniería en Mecánica Eléctrica.

**3. BIBLIOGRAFÍA.**

<b>Autor (Apellido, Nombre)</b>	<b>Año</b>	<b>Título</b>	<b>Editorial</b>
Vázquez Briseño Lucio	2015	Formado de metales	Pearson
Merowe Kalpakjian / Steven R. Schmid	2015	Procesos de manufactura Volumen 2	Pearson
Groover Mikell	2014	Fundamentos de manufactura moderna	Mc Graw Hill
López Romero, J.M.	2012	Los plásticos: tipología, constitución, propiedades y aplicaciones. Procedimientos de identificación	Cenoposicion es
Groover Mikell	2007	Fundamentos de manufactura moderna	Mc Graw Hill
Bawa H.S.	2007	Procesos de manufactura	Mc Graw Hill

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.