

**Nombre de la asignatura:** Procesos de Fabricación

**Créditos:** 2-2-4

**Aportación al perfil**

- Minimiza costos de producción mediante la actualización de procesos tecnológicos de fabricación.
- Optimiza los recursos mediante modelos y herramientas de productividad.
- Administra sistemas de producción y servicios.
- Diseña e implementa sistemas de seguridad e higiene enfocados a la disminución de riesgos del trabajo.
- Planea, organiza, ejecuta, controla y mejora los procesos productivos.

**Objetivo de aprendizaje**

- Conocer funciones y operar dispositivos de las máquinas y solucionará problemas relativos a la producción de bienes y servicios, identificando su proceso de fabricación en sus distintas fases, hasta la obtención de un producto final.

**Competencias previas**

- Conocer la composición química de los materiales.
- Aplicar las propiedades físicas de los materiales.
- Identificar la simbología de los diferentes materiales.
- Calcular esfuerzo de trabajo al que se someten los materiales.

## Temario

- Proceso de obtención del hierro y el acero.
  - Proceso tecnológico del hierro de primera fusión.
  - Funcionamiento del proceso tecnológico y otros productos obtenidos.
  - Afino del acero.
  - Procesos tecnológicos para la obtención del acero, Hornos BOF, Eléctricos, Convertidores Bessemer y Thomas.
  
- Tratamiento térmico del acero.
  - Generalidades.
  - Clasificación de los tratamientos térmicos.
  - Recocido.
  - Temple.
  - Revenido.
  - Tratamientos termoquímicos.
  
- Procesos de cambio de forma.
  - Fundición, colado al alto vacío, centrífuga y precisión.
  - Formado mecánico, forjado, prensado, estirado, cizallado, doblado, extrusión, embutido y troquelado.
  - Maquinado, convencional y CN.
  
- Procesos industriales de plásticos térmicos, compuestos y termo fraguantes.
  - Generalidades.
  - Tipos de plásticos.
  - Materias primas.
  - Compuestos termofraguantes (fenólicas, resinosas y furamicas).
  - Celulosas, poliestirenos, polietilenos y propilenos.
  
- Procesos especiales y de ensamble.
  - Maquinados con chorro abrasivo.
  - Maquinados con chorro de agua.
  - Procesos de ensamble (no permanente, semipermanente y permanente).

## **Definición de las competencias específicas**

- Conocer el origen de la obtención de los metales.
- Conocer la diferencia entre un metal ferroso y un no ferroso y las características entre ellos.
- Analizar el funcionamiento de un alto horno y horno de aceración
- Conocer las características y propiedades de las materias primas con las que se obtiene el arrabio o hierro de primera fusión.
- Saber identificar las características y propiedades que debe tener el arrabio para usarse en hornos de aceración
- Conocer el funcionamiento de los diferentes hornos de aceración y el acero que se obtiene de ellos.
- Conocer el efecto de los tratamientos térmicos en los materiales.
- Conocerá los diferentes tipos de tratamientos térmicos, termoquímicos, termomecánicos.
- Conocer la aplicación de los diferentes tratamientos térmicos en metales y productos manufacturados.
- Conocer el funcionamiento y procedimientos de los equipos y manejo de los materiales en los tratamientos termoquímicos
- Saber identificar e interpretar las propiedades modificadas en los materiales al aplicárseles tratamiento termoquímico.
- Manejar y aplicar las normas estándares en el análisis de operaciones de los sistemas de producción.
- Participar en proyectos de transferencia, desarrollo y adaptación de tecnologías de los sistemas productivos.
- Conocer, seleccionar y aplicar tecnologías de automatización para optimizar procesos productivos.
- Utilizar los instrumentos de medición para controlar la calidad de los productos manufacturados.
- Conocer las características de los plásticos para poder aplicar procesos de fabricación adecuados.
- Seleccionar los diferentes compuestos termofraguantes utilizados en los plásticos y sus efectos.
- Conocer los productos que se obtiene mediante diversos procesos con celulosa y materiales plásticos.
- Seleccionar el tipo de ensamble a aplicar en base al trabajo realizado de partes a unir.
- Aplicar y conocer las propiedades que tienen los materiales con que se realizan los diferentes tipos de ensamble.

## Actividades de Aprendizaje

- De manera grupal investigar la diferencia entre los materiales ferrosos y no ferrosos.
- De manera presencial y/o digital conocer la operación de un alto horno y de un horno de aceración.
- De manera grupal aplicaran diferentes pruebas para diferencial las características y propiedades que se obtienen en la elaboración de los diferentes aceros.
- De manera grupal realizara pruebas de tratamiento térmico del temple empleando aire, agua, aceite y elabora las características que se obtienen en cada uno de los tipos de temple practicado.
- De manera grupal elaborada un pequeño horno para realizar el tratamiento termoquímico utilizando carbón a una pieza de metal y realizara pruebas para conocer las diferencias con una pieza de metal al cual no se le aplico tratamiento termoquímico.
- Conocer las características y propiedades de las arenas para la fundición de piezas y elaboración de corazones.
- De forma individual conocer la aplicación de los diferentes procesos de fabricación y las mejoras de las propiedades que cada uno de ellos otorga a los productos fabricados.
- De forma grupal realizar un producto manufacturado utilizando el proceso de forjado del herrero, y analizara las características del proceso aplicado otorgo al material.
- Elaborar un pequeño horno para la fundición de metales no ferrosos y utilizando las técnicas de moldeo elaborada una pequeña pieza.
- En forma grupal y apoyándose con actividades de ajuste elaborara una pieza de diferentes formas geométricas.
- Elabora un árbol de diferentes secciones transversales circulares o una pieza de forma geométrica utilizando maquinaria convencional (torno, cepillo, fresador, etc.).
- Por equipo realizaran una investigación de los diferentes procesos que cambian la forma de los metales tanto en frio como en caliente y analizaran sus ventajas y limitaciones de la utilización de estos procesos en la fabricación de piezas.
- En forma grupal analizaran las ventajas y desventajas de la utilización de las maquinas convencionales y flexibles.
- Realizar una investigación en forma grupal sobre las materias primas y su manejo para la obtención de plásticos.
- Investigar y exponer en forma grupal lo relacionado a los compuestos termoflaguantes y plásticos.
- Realizar visitas a empresas de la localidad que elaboran productos plásticos y los procesos empleados para ello.
- Conocer las características y aplicación de los maquinados por chorro de agua y chorro abrasivo sus ventajas y limitaciones.

- Conocer los efectos y propiedades de los productos obtenidos por el proceso de chorro abrasivo.
- Investigar el origen y características de los procesos especiales de producción.
- En forma grupal realizaran actividades de los tres tipos de ensamble y analizaran las ventajas y desventajas de cada una de ellos.

## **Prácticas**

- Llevar a cabo 2 visitas por mes donde se desarrollen y apliquen los procesos vistos en el contenido de la materia.
- Desarrollar una práctica final al final del curso donde equipos de alumnos desarrollen diferentes procesos de fabricación.

## **Criterios de evaluación**

- Tareas de investigación.
- Participación diaria y en exposiciones.
- Reporte de interpretación, análisis y sugerencias personales de las visitas industriales.
- Examen escrito.