

<b>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES INGENIERÍA INDUSTRIAL</b>			
<b>Nombre de la Asignatura PROCESOS INDUSTRIALES</b>			
<b>Código 29008</b>		<b>Número de Créditos 3</b>	
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL</b>			<b>Requisitos: Ciencia de los Materiales</b>
<b>TAD: 4</b>		<b>TI: 5</b>	
<b>Teóricas: 2</b>	<b>Prácticas: 2</b>		
<b>JUSTIFICACIÓN</b>			
<p>El conocimiento de los procesos metalmecánicos, manufactureros y químicos y sus elementos inherentes como parámetros, herramientas, máquinas, materiales, operadores, automatización, materias primas y en general todas sus características son fundamentales en el desarrollo del perfil del ingeniero industrial, pues su entendimiento le permitirá tomar decisiones durante su desempeño, buscando como foco principal la eficiente y eficaz transformación de materias primas y recursos a su cargo. Para ello, se requiere que el ingeniero aprenda a aplicar las técnicas más usuales en los procesos metalmecánicos, manufacturero y químico para la fabricación de componentes, configuración, composición, estado y construcción de piezas y lograr que, basado en los conceptos teóricos, planifique, ejecute y verifique la fabricación de piezas utilizando procesos con arranque de viruta. De ahí, la importancia de conocer los factores anteriores para que los futuros profesionales actúen con autonomía, y sentido crítico al resolver problemas ingenieriles y cotidianos.</p>			
<b>PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA</b>			
<p>Brindar al estudiante las herramientas necesarias para que a través del conocimiento y el análisis de conceptos fundamentales de los procesos de conformado para metales, plásticos, cerámicos, materiales compuestos, procesos químicos y metalmecánicos desde los fundamentos científicos y desde los aspectos tecnológicos hasta su aplicación de tal forma que pueda seleccionar el proceso más adecuado para la elaboración de cualquier componente logrando establecer una relación de un modo integral con los factores económicos, sociales, de seguridad, ambientales y operacionales que influyen en los procesos industriales.</p>			
<b>COMPETENCIAS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender los conceptos básicos y los principios que rigen los procesos de manufactura, metalmecánicos y químicos.</li> <li>• Seleccionar procedimientos de los procesos de manufactura para lograr la configuración exacta del producto final.</li> <li>• Conocer las operaciones que derivan en la modificación de una sustancia en los procesos químicos, a partir de un cambio de estado o de reacción.</li> <li>• Identificar y seleccionar herramientas de corte acorde a cada proceso de mecanizado.</li> <li>• Desarrollar aptitudes y manejar simuladores para la programación CNC de operaciones de torneado.</li> </ul>			
<b>CONTENIDOS</b>			
<p><b>I. Módulo de Procesos Químicos</b></p> <p>I.1 Análisis Histórico De La Industria Química Respectiva</p> <p>I.2 Su Importancia Económica (Regional, Nacional E Internacional)</p> <p>I.3 Procesos Químicos Y Operaciones Unitarias Fundamentales</p> <p>I.4 Físicoquímica de las reacciones y procesos</p> <p>I.5 Seguridad industrial</p> <p>I.6 Control de calidad</p> <p>I.7 Introducción a los procesos químicos</p> <p>I.8 Clases de industrias químicas</p> <p>I.9 Tipos de procesos químicos</p> <p>I.10 Sistema de unidades, medición, conversión de unidades</p>			

- 1.11 Diagramas de flujo en procesos químicos (nomenclatura)
- 1.12 Procesos químicos y su relación con las ingenierías
- 1.13 Industria del petróleo y carbón (petroquímica y carboquímica)
- 1.14 Industria de química inorgánica (fertilizantes, cementos)
- 1.15 Industria de alimentos (cerveza, alcoholes, aceite y grasas, productos lácteos)

## **2. Módulo de Procesos Metalmecánicos.**

- 2.1 Generalidades de los procesos.
- 2.2 Metales: Propiedades; Acero.
- 2.3 Procesos de mecanizado: Torneado; Fresado; Perforado; Corte; Brochado; Abrasivos.
- 2.4 Herramientas de corte: Clasificación; Selección; Fluidos de corte.
- 2.5 Fundamentos de Control numérico computarizado.

## **3. Módulo de Procesos Manufactureros.**

- 3.1 Procesos de conformado para plásticos: Propiedades de los polímeros en estado sólido y líquido; Extrusión, proceso y equipo; Producción de láminas y películas; Producción de filamentos y fibras; Procesos de recubrimiento; Moldeos por: inyección; compresión y transferencia para polímeros termoestables; extrusión- soplado para polímeros termoplásticos y rotacional.
- 3.2 Procesos de conformado para metales: Laminado; Forjado industrial; Extrusión; Estirado de alambres.
- 3.3 Procesamiento de productos Cerámicos
- 3.4 Procesamiento de productos tradicionales y cerámicos (preparación de materiales iniciales, formado, sinterizado y acabado); Trabajo del vidrio; Procesamiento de cermets.

### **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje basado en retos.
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje orientado a proyectos.
- Estudio y Resolución de Casos.
- Exposición Magistral.
- Exposiciones Grupales e Individuales.
- Juego de Roles.
- Lectura de textos y artículos.
- Talleres y prácticas de laboratorio.
- Uso de paquetes computacionales y TIC's.

### **SISTEMA DE EVALUACIÓN**

**Indicadores de Aprendizaje.** Al finalizar la asignatura el estudiante:

- Manifiesta agrado por el rigor conceptual, en la construcción de conocimiento respecto a los procesos industriales.
- Toma decisiones críticas frente a situaciones producidas en los procesos de manufactura, metalmecánico y químico.
- Adquiere conciencia de la responsabilidad social en los diferentes procesos industriales.
- Evalúa, interpreta y procesa datos de información sobre técnicas y equipo de manufactura.
- Soluciona problemas cualitativos de procesos de manufactura sobre materiales.
- Reconoce las características y los factores que influyen en los procesos de manufactura de los materiales.
- Utiliza adecuadamente los conceptos y fundamentos teóricos para los procesos de manufactura para los diferentes tipos de materiales.
- Define y reconoce los diferentes procesos industriales, técnicas y equipos.

**Estrategias de Evaluación:** Esta asignatura se evaluará utilizando algunas de las siguientes herramientas de calificación:

- Previo.
- Quiz.
- Trabajos.
- Examen final.
- Talleres.
- Proyecto de clase.

**Equivalencia Cuantitativa:** La calificación definitiva consiste en el promedio y ponderación aritmética de las notas obtenidas en los instrumentos de evaluación. Las ponderaciones para cada una de las evaluaciones serán asignadas por el profesor.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- AMSTEAD y otros. Procesos de Manufactura. CECSA, 1995.
- Chemical Engineering, Chemical Processing, Ingeniería Química Española, 1994.
- DIETER, Jorge. Metalurgia Mecánica, 1981.
- DOYLE LAWRENCE E. Materiales y procesos de Manufactura para Ingenieros. Prentice Hall. México, 1988.
- GROOVER, Mikell. Fundamentos de Manufactura Moderna. Prentice Hall, 1997.
- KALPAKJIAN, Serope; SCHMID, Steven R. Manufactura, ingeniería y tecnología. México: Editorial Pearson Educación, 2002.
- MALLORQUÍN, Salvador; CARRASCO, José. Prácticas y procesos de taller de Mecanizado. Editorial Alfaomega, 2014.
- MORALES GÜETO, Juan. El proceso de elaboración cerámico: Tecnología de los materiales cerámicos. Ediciones Díaz de Santos, 2012.
- MURPY, Regina M. Introducción a los procesos químicos. Principios, análisis y síntesis. Mc Graw Hill, 2007.
- OTHMER, Kirt. Enciclopedia de Tecnología Química, 2012.
- RUBIO, Eva María; PÉREZ, Miguel Ángel. Ejercicios y problemas de mecanizado. Madrid: Editorial Pearson Educación, 2011.
- SANDVIK. El Mecanizado Moderno, 1994.
- SHACKELFORD, James F. Ciencia de Materiales para Ingenieros Prentice Hall México, 1992.
- SHEREVE, Norries. The Chemical Processs Industries. Mc Graw Hill, 1945.