



**UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"**

**CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

## **I- IDENTIFICACIÓN:**

<b>CARRERA</b>	: Ingeniería Industrial
<b>ASIGNATURA</b>	: Procesos de Manufactura
<b>ÁREA DEL SABER</b>	: Ingeniería Aplicada
<b>CURSO</b>	: Tercero
<b>SEMESTRE</b>	: Quinto
<b>CÓDIGO</b>	: 7327
<b>CORRELATIVIDAD</b>	: Materiales para Ingeniería
<b>RÉGIMEN</b>	: Obligatorio
<b>CARÁCTER</b>	: Teórico – Práctico
<b>CARGA HORARIA SEMANAL</b>	: 6
<b>CARGA HORARIA SEMESTRAL</b>	: 96
<b>HORAS TEÓRICAS</b>	: 48
<b>HORAS PRÁCTICAS</b>	: 48
<b>HORAS DE LABORATORIO</b>	: 0

## **II- DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**

Esta asignatura provee al estudiante los conocimientos acerca de los distintos procesos de manufactura así como la utilización de los distintos materiales en la industria.

Comprender las operaciones Unitarias que intervienen en un proceso es crucial para que el egresado de la carrera de Ingeniería Industrial pueda:

Mejorar la eficiencia y Rentabilidad de los procesos de manufactura al optimizar la producción, las empresas así pueden reducir costos y maximizar beneficios. También pueden innovar y desarrollar nuevos productos, pues los ingenieros industriales diseñan y mejoran sistemas de producción para crear productos más avanzados y competitivos.

Por otro lado, la materia le brinda herramientas para la planificación y el análisis previo en los procesos de manufactura también consideran el impacto medioambiental. Esto es fundamental para proteger nuestro entorno mientras se produce eficientemente

## **III- OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA**

1. Conocer los aspectos principales de las operaciones y los procesos de manufactura en la industria.
2. Conocer los procesos industriales de mayor envergadura en la ingeniería industrial.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"**

**CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

---

#### **IV- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Conceptualizar las operaciones unitarias estudiadas
- b) Describir correctamente los equipos mas relevantes de las operaciones unitarias estudiadas,
- c) Seleccionar equipos para un uso específico.
- d) Estudiar los procesos industriales comprendiendo la importancia de las operaciones estudiadas en ellos.

#### **V- UNIDADES DE APRENDIZAJE**

**Unidad 1:** Concepto de Manufactura: Balance de materia, balance energético, contacto ideal de equilibrio (incremento de superficie específica)

**Unidad 2:** Operaciones con sólidos

Desintegración mecánica de los sólidos: finalidades, etapas, variables de la operación. Equipos de reducción grosera, media, gruesa.

Consumo de energía. Leyes de la desintegración de sólidos. Teoría de Rittinger y Ley de Kick. Expresión del trabajo de desintegración. Ley de Bond.

Tamizado: equipos industriales, tipos de tamices, análisis granulométrico, problemas. Eficiencia en el cernido

Transporte de sólidos: equipos industriales: tornillo sinfín, rasquetas, cinta transportadora sinfín, elevadores de cangilones, instalaciones fijas.

**Unidad 3:** Operaciones de sólidos con fluidos

Transporte neumático de sólidos: Diseño de cañerías de transporte de neumático.

Sedimentación: Separación de partículas sólidas de fluidos. Sistemas de partículas sólidas. Caracterización de partículas sólidas. Sólidos particulados a granel. Dinámica de partículas. Flujo de fluidos a través de un lecho fijo de partículas. Fluidización de partículas sólidas. Flotación: aplicación, células de flotación neumáticas y mecánicas, agentes de flotación, colectores, promotores, espumantes y modificadores.

Centrifugación: concepto, centrífuga continuas y discontinuas.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"**

**CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

---

Filtración: medios filtrantes, coadyuvantes, mecanismos de filtración. Equipos industriales: filtros por gravedad, de vacío, presión adicional. Sistemas gas-sólido. Métodos gravitacionales. Cámaras de sedimentación. Su cálculo. Métodos inerciales. Cámaras de choque. Ciclones, su cálculo. Filtros de bolsas y mangas. Separadores húmedos. Precipitadores electrostáticos

#### **Unidad 4: Industrias del Paraguay**

Materia prima, equipos, procesos de fabricación, productos y subproductos. Control de calidad.

Industrias:

- Cemento
- Piedra Triturada
- Ladrillo
- Ceramicas (pisos-azulejos)
- Harina y sus derivados
- Cuero

#### **Unidad 5: Industrias extractivas**

Extracción sólido líquido: Método de extracción, equipos industriales: depósitos abiertos, rotocel, extracción líquido-líquido: concepto, aplicaciones y equipos.

Materia prima, equipos, procesos de fabricación, productos y subproductos. Control de calidad.

Industrias:

- alimenticias Aceitera
- Industria del azúcar

#### **Unidad 6: Industrias Biotecnológicas**

Destilación: Métodos, destilación simple, en vacío y en corriente de vapor, azeotrópica (alcohol rectificado) y extractiva.

- Alcoholera
- Cerveza y vino
- Otros productos biotecnológicos

#### **Unidad 7: Industria del Hierro – Plástico y Vidrio**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"**

**CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ**

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

- 
- Soldaduras por: Arco eléctrico, por rayo de energía, por resistencia eléctrica, Thermit, por gas. Soldaduras de estado sólido.
  - Fundición, moldeo, extrusión, vacío, laminado, soplado
  - Altos Hornos

## **VI- SUGERENCIAS METODOLÓGICAS**

Los contenidos serán desarrollados en forma teórico-práctica con participación del estudiante, bajo el asesoramiento del docente en su rol de facilitador y en la búsqueda constante de aprendizajes significativos.

En las clases teóricas se utilizará la metodología: lección magistral participativa, que incluye diálogos, discusiones y debates.

Las clases prácticas serán desarrolladas a través de técnicas como demostraciones y talleres.

## **VII- EVALUACIÓN**

El proceso de evaluación del aprendizaje se desarrollará en forma continua y sistemática; es una evaluación de proceso y de producto sobre un total de 100 (cien) puntos que incluirá trabajos prácticos, portafolio de evaluaciones, talleres, pruebas escritas, prácticas o funcionales u orales. La calificación será expresada utilizando la escala 1 al 5 de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de la Universidad.

## **VIII- BIBLIOGRAFÍA**

### **Principal**

- Warren L. Mc Cabe-Operaciones Unitarias en la Ingeniería Química
- Curso de Ingeniería Química. Introducción a los procesos, las operaciones unitarias y los fenómenos de transporte. Ebook, 2013
- Introducción a los procesos de manufactura. Glover

### **Complementaria**

- Vian- J. Ocon – Elementos de la Ingeniería Química
  - W. Badger – Julius Banchemo- Introducción a la Ingeniería Química