

# UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

## INGENIERIA DE EJECUCIÓN MECANICA DE PROCESOS Y MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

|                          |  |                       |              |                              |          |
|--------------------------|--|-----------------------|--------------|------------------------------|----------|
| <b>Sigla Asignatura:</b> | <b>PIN000</b>  | <b>Sigla Carrera:</b> | <b>IMPMI</b> | <b>Hr. Teóricas semana:</b>  | <b>2</b> |
| <b>Asignatura :</b>      | <b>PROCESOS INDUSTRIALES</b>   |                       |              | <b>Hr. Prácticas semana:</b> | <b>2</b> |
| <b>Requisito(s):</b>     |  |                       |              | <b>Hr. Total semana:</b>     | <b>4</b> |
| <b>Créditos</b>          | <b>3</b>   |                       |              |                              |          |
| <b>OBJETIVO(s)</b>       | Al aprobar la asignatura, el alumno será capaz de:   |                       |              |                              |          |
| 1.                       | Analizar los procesos industriales aplicados a la producción.  |                       |              |                              |          |
| 2.                       | Proponer equipos y/o máquinas utilizadas en procesos industriales.   |                       |              |                              |          |
| 3.                       | Seleccionar los procesos industriales, adecuados para la fabricación, tratamiento de transformación de productos y/o materiales.   |                       |              |                              |          |
| 4.                       | Analizar la problemática de la contaminación y cómo minimizarla.   |                       |              |                              |          |
| <b>CONTENIDOS:</b>       |  |                       |              |                              |          |
| 1.                       | <b>Leyes Generales de la Tecnología Química.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Leyes de la conservación de la masa y de la energía, balances de materiales y energía.</li><li>• Cinética de las reacciones químicas.</li><li>• Leyes de control de las reacciones químicas en la tecnología, reacciones simples y complejas; reversibles y prácticamente irreversibles; en estado favorable y desfavorable de reacción.</li><li>• Reacciones heterogéneas.</li><li>• Leyes de control de las reacciones catalíticas.</li><li>• Índices técnico-económicos.</li></ul> |                       |              |                              |          |
| 2.                       | <b>Procesos en General.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Procesos naturales.</li><li>• Procesos industriales.</li><li>• Clasificación de los procesos.</li><li>• Contaminación del agua de residuos sólidos, etc.</li><li>• Depuración de aguas residuales.</li></ul>   |                       |              |                              |          |
| 3.                       | <b>Procesos Químicos.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La electrólisis: Principios teóricos, potencia electroquímica de metales.</li><li>• Hidrogenación: Aplicaciones industriales.</li><li>• Recubrimientos: Fosfáticos, pavonado químico, por vaporización de metal.</li><li>• Limpieza química: Ácida, alcalina.</li></ul>  |                       |              |                              |          |
| 4.                       | <b>Procesos Físico – Químicos.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cristalización: Obtención de productos; proceso para obtener pureza cristalina.</li><li>• Hidrogenación: Aplicaciones industriales.</li><li>• Recubrimientos: Fosfáticos, pavonado químico, por vaporización de metal.</li><li>• Limpieza química: ácida, alcalina</li></ul>  |                       |              |                              |          |
| 5.                       | <b>Procesos Físicos.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Centrifugación.</li><li>• Recirculación.</li><li>• Trituración y molienda.</li><li>• Tamizado.</li><li>• Filtración.</li><li>• Aglomeración.</li><li>• Pulverización.</li><li>• Licuación.</li><li>• Destilación.</li><li>• Enfriamiento.</li><li>• Sedimentación.</li><li>• Secado.</li></ul>  |                       |              |                              |          |
| 6.                       | <b>Circulación de Fluidos.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Circulación de sólidos: Carbón, cemento, cereales, etc.</li></ul>   |                       |              |                              |          |

- Circulación de fluidos líquidos
- Circulación de fluidos gaseosos
- Transporte neumático
- Máquinas, equipos y sistemas utilizados: bombas, turbinas, compresores, etc.

**7. Máquinas y/o Equipos.**

- Bombas de vacío.
- Ciclones.
- Máquinas de acción vibratoria para tamizado.
- Máquinas para triturar de mandíbula, rotatorias de rodillos lisos y dentados.
- Columnas de fraccionamiento.
- Torres de absorción.

**8. Actividades Prácticas (Con Entrega de Informes).**

- Visita a una industria química.
- Visita a una industria de productos alimenticios.
- Ensayo de separación de elementos por sedimentación.
- Ensayo de cobreado por electrólisis.
- Ensayo de limpieza química de piezas de acero.
- Diseñar un proceso que partiendo de la materia prima llegue a uno o más productos incluyendo un control de la contaminación.

**EVALUACIÓN:**

- Nota Teoría : 2 certámenes como mínimo, con igual ponderación.
- Nota Práctica : Promedio aritmético de las notas de cada actividad práctica programada.
- Evaluación Final:**
- Nota de Aprobación : Promedio aritmético nota teoría y nota práctica. Siempre que la nota teórica y la nota práctica sea mayor o igual a la nota de aprobación (55%).
- Nota de Reprobación : La menor nota de las obtenidas separadamente en teoría o práctica.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. **STEPHEN MICHAEL ELONKA.** Operación de Plantas Industriales. 1982. McGraw-Hill.
2. **MARK'S** Manual del Ingeniero Mecánico 1987 Mc Graw-Hill.
3. **H. DUBBEL.** Manual del Constructor de Máquinas. 1979. Labor S.A.