

**PLAN DE ESTUDIOS:** 2004 Ajuste 2011  
**AÑO ACADEMICO:** 2013  
**CARRERA:** Ingeniería Industrial

### **1. OBJETIVOS:**

- 1.) Desarrollar en el alumno una visión integral de las operaciones y procesos químicos más comunes de la industria química en el país, la región y el mundo, y capacitarlo para encarar problemas técnico - económicos, fundamentando la adopción de la decisión más conveniente.
- 2.) Comprensión de textos técnicos.
- 3.) Preparación y presentación de informes escritos normalizados con empleo intensivo de medios informáticos e Internet a direcciones electrónicas que le serán proporcionas por la cátedra.

### **2. Contenidos:**

**Unidad 1:** Industria Siderúrgica. Metalurgia del hierro. Materias primas. Producción de coque y otros subproductos. El proceso del alto horno. Comportamiento de los diversos elementos: p, si, s y c. Los productos del alto horno: arrabio, escorias, gases; su beneficio. Producción de acero. Fundamentos fisicoquímicos. Conversión del arrabio en acero. El proceso de reducción directa: el hierro esponja, el horno eléctrico. Los derivados siderúrgicos: tochos, palanquillas y chapas. Producción y consumo. Tendencia.

**Unidad 2: Industria del Petróleo I.** Introducción. Yacimientos en el país, exploración, extracción y transporte. Producción, consumo, tendencias. **Industrialización** (operaciones de separación de primeros cortes). Destilación. Primaria. Destilación bajo vacío.

**Unidad 3: Industria del Petróleo II. Procesos de destilería:** Cracking catalítico. Reforming Catalítico. Visbreaking. Alquilación. Coquización retardada. Combustibles. Lubricantes.

**Unidad 4: Industria Petroquímica.** Características de la industria petroquímica. Árbol petroquímico. Desarrollo histórico y actual. Ladrillos primarios. Bienes primarios, intermedios y finales. Olefinas: etileno y sus derivados. Aromáticos y sus derivados. Polímeros, fibras sintéticas, obtención de Estireno, obtención de Polietileno, PET, PVC, Nylon. Producción y consumo. Tendencia.

**Unidad 5: Industria del Cemento y Calcáreos.** Morteros aéreos e hidráulicos. Características, propiedades y usos. Fabricación del Cemento Portland. Cementos especiales. Yeso. Producción y consumo. Tendencias.

**Unidad 6: Industria de la Celulosa y el Papel.** Naturaleza química de la madera: características y propiedades. Fabricación de pulpa y papel. Cartón y materiales estructurales. Producción y consumo. Tendencias.

**Unidad 7: La Industria Alimenticia.** Características de la industria de la alimentación. Componentes de los alimentos, propiedades y comportamientos. Carbohidratos, proteínas y

grasas. Operaciones unitarias y procesos de la industria alimenticia. Leche y sus derivados. Carne y sus derivados. Alimentos del mar. Datos de producción, consumo y tendencias.

### **3. BIBLIOGRAFIA**

#### **3.1 BASICA**

- 1.- Introducción a la química industrial - Vian Ortuño - Edit. Reverté SA.
- 2.- Manual de Riegel de química industrial - James Kent - Cecsca (Méjico).
- 3.- Apuntes de la cátedra que se entregan antes impartir cada tema.
- 4.- UniSim Design Tutorials and Applications

#### **3.2 Adicional**

- A. Métodos de la industria química 1, en diagramas de flujos coloreados - inorgánica. Tegeder - Mayer. Edit. Reverté s.a.
- B. Métodos de la industria química 2, en diagramas de flujos coloreados - orgánica. Mayer. Edit. Reverté s.a.
- C. "The chemical process industries" - Norris Shreve – Mc Graw Hill (N.Y.).
- D. "Encyclopedia of chemical technology" - Kirk Othmer - Edit. John Wiley & Sons (N.Y.).
- E. "Elementos de ingeniería química" de A. Vián y J. Ocón - Edit. Aguilar.
- F. "Tecnología del procesado de los alimentos" de P Fellow - Ed. Acribia s.a.
- G. "The internet for scientists and engineers" - Brian J. Thomas - Oxford University Press.

### **4.METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA**

La *explicación* de los temas, tal como han sido programados, se realizará a partir de la interrogación oral de los alumnos, en consideración a la **necesidad de la lectura previa** de los mismos según la programación y bibliografía que se señala al principio del año.

Las tareas de repaso de temas, será ocasión para introducir términos y expresiones técnicas del *idioma inglés*, oral y escrito. Asimismo, se plantearán en los parciales y en las evaluaciones continuas preguntas en inglés, a fin de motivar a los alumnos para el uso de ese idioma con terminología técnico - científica.

### **5. CRITERIOS DE EVALUACION**

- A) Mediante exámenes parciales y sus recuperatorios.
- B) A través de la participación en clase en la evaluación continua, el estudio de casos y las actividades de repaso.
- C) Mediante la preparación, ejecución y presentación de los trabajos prácticos a realizarse.

***Exigencias académicas:***

- \* Asistencia mínima a clases de acuerdo a reglamentaciones de la Universidad.*
- \* Aprobar los parciales o sus recuperatorios.*
- \* Aprobar los trabajos prácticos.*