

FACULTAD: INGENIERÍA		ESCUELA: INGENIERÍA QUÍMICA.		DEPARTAMENTO: DISEÑO Y CONTROL DE PROCESOS.	
ASIGNATURA: Procesos Químicos.			CÓDIGO: 5465	PAG: 1 DE: 4	
REQUISITOS: Transferencia de masa (5304) y Cinética (5313).				UNIDADES: 4	
TEORÍA	PRÁCTICA	TRABAJO SUPERVISA.	LABORATORIO	SEMINARIO	
4					
<p>PROPÓSITO:</p> <p>La asignatura Procesos Químicos es una asignatura obligatoria, que permitirá complementar la formación del estudiante en el área de los procesos químicos industriales, dentro del marco de referencia de la industria química venezolana.</p> <p>Metodológicamente se exploran dos grandes áreas: el análisis y la síntesis de procesos químicos considerados como sistemas.</p> <p>La metodología de análisis sigue líneas morfológicas y funcionales. La metodología de síntesis sigue líneas de síntesis y evolutivas.</p> <p>La estrategia planteada promueve la toma de decisiones y la innovación dentro de un marco de referencia de análisis de varios de los procesos químicos de interés dentro de la industria química de Venezuela y ejercicios de síntesis creativa de nuevos procesos bajo esquema que minimicen las exposiciones y maximicen la participación.</p> <p>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:</p> <p>Al concluir satisfactoriamente la asignatura, los alumnos serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Con datos publicados sobre un proceso químico: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Descomponer el proceso en sus elementos componentes como: <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1. Sistemas de conversión de especies. 1.1.2. Sistemas de separación de especies. 1.1.3. Sistemas de manejo de energía. 1.2. Describir un proceso a partir de un diagrama de flujo y viceversa. 					
FECHA:	Nº. EMISION	PERIODO VIGENTE:	ULTIMO PERIODO	PROFESOR:	
		SEM 03/2006	2015		
JEFE DE DPTO. M. RAMIREZ	FIRMA JEFE DEPT:	APROB.C. ESC. 15 FEB 2006	APROB.C. FAC. 04 ABR 2006	DIRECTOR: J. SORRENTINO	

2. Recibiendo datos termodinámicos y cinéticos de reacciones químicas y propiedades de sustancias.
 - 2.1. Sintetizar en forma sistemática esquemas de procesamiento para productos específicos o a partir de materias primas específicas.
 - 2.2. Sintetizar en forma sistemática modificaciones de procesos conocidos.
3. Obtener datos requeridos de varias fuentes de información como:
 - 3.1. Enciclopedias y monografías.
 - 3.2. Manuales.
 - 3.3. Literatura periódica.
4. Presentar en forma profesional aceptable proposiciones respecto a nuevos procesos y modificaciones a otros.
5. Hacer análisis críticos comparativos de procesos existentes.
6. Analizar algunos procesos típicos de la industria química, petroquímica y de refinación en Venezuela.

EVALUACIÓN:

La evaluación de esta asignatura se hará con base en la escala de 0 a 20 puntos, utilizando los instrumentos siguientes: 3 pruebas tipo ensayo (desarrollo temático o problemas) y una asignación de trabajo en equipo a seleccionar entre las modalidades de estudios monográficos (tipo consultoría), análisis o síntesis de procesos.

Los exámenes parciales evalúan los objetivos de aprendizaje relacionados con: conceptos básicos, resolución de problemas y aplicación de criterios.

La asignación de trabajo, se evalúa en 3 presentaciones; la primera incluye las bases teóricas, los objetivos, el alcance, el plan de trabajo y la organización (roles y responsabilidades) del equipo. La presentación N°2 incluye el desarrollo y resultados hasta el nivel de diagrama de bloque, mientras que la tercera lo hace a nivel de diagrama de flujo e incluye además un breve resumen de todo el marco anterior.

Los exámenes parciales tendrán oportunidad de recuperación, no así la asignación de trabajo y tampoco **HABRÁ REPARACIÓN**.

Teoría	60%
1er Parcial	20% Marco teórico
2do Parcial	20% Proceso petroquímico y de refinación
3er Parcial	20% Proceso químico y otro proceso productivo

Asignación de trabajo	40%
1a. presentación	5%
2a. presentación	15%
3a. presentación	20%

Requisitos para la aprobar la materia:

- (a) Aprobar el primero y uno de los otros dos (2) exámenes parciales y tener un promedio de diez (10) puntos entre los tres.

(b) Aprobar la asignación de trabajo con resultados lógicos

CONTENIDO:

El marco teórico de la asignatura, dictado durante las primeras 15 horas de clases, incluye temas generales, tales como:

- Análisis de procesos.
- Síntesis de procesos.
- Desarrollo de procesos

Los cuales se aplicarán y estudiarán en todos los casos que se presentan en el período. Se analizarán casos de ejemplos de las industrias relevantes para el país, i.e. un proceso de refinación, uno petroquímico y otro del área de manufactura de productos sintéticos o alimentos. Por ejemplo, la selección se basa en cada una de las siguientes categorías:

- Industria química: sulfúrico, cloro, cloro-soda, amoníaco, ácido nítrico, clorhídrico, fosfórico, etc. Sector alimentos: azúcar, bebidas, etc.
- Petroquímica: olefinas, aromáticos, oxidados, intermedios, etc.
- Refinación: desulfuración, desintegración térmica y catalítica, desmetalización, alquilación, reformación catalítica, etc.

PROGRAMA SINÓPTICO:

Desarrollo y aplicación de técnicas de análisis y síntesis de procesos al estudio y creación de procesos químicos de interés para la industria química venezolana.

REQUISITOS.

1. Formales: Haber aprobado Transferencia de Masa y Cinética.
2. Académicos: Dominio de los conceptos de equilibrio químico y físico, conceptos de constantes de equilibrio y factores que la afectan, modelos cinéticos de reacción y criterios de velocidad de reacción, así como los factores que la afectan, electroquímica, transferencia de masa y de calor, mecánica de fluidos (se requiere entender los fenómenos y las características generales de los equipos, pero no diseñarlos).

HORAS DE CONTACTO:

Son tres horas teóricas/presenciales por semana.

PROGRAMACIÓN CRONOLOGICA.

Son en total 48 horas de actividad supervisada y 96 horas de trabajo independiente. La distribución de las horas supervisadas es:

Introducción	2 horas.
Técnicas de análisis, Diagramas	4 horas.
Desarrollo de procesos	3 horas.
Técnicas de síntesis	4 horas.
Ejercicios de técnicas de síntesis	2 horas.
Análisis y discusión de tres procesos	14 horas.
Asignación de trabajo	10 horas
Conferencistas invitados	3 horas
Evaluaciones	6 horas

Total

48 horas

Las evaluaciones de recuperación se harán en horas extras y serán parte de las horas de trabajo independiente.

BIBLIOGRAFÍA:

Los textos básicos para el estudio de esta asignatura son:

- 📖 Introducción a la industria de los procesos químicos, R. M. Stephenson, (1966).
- 📖 Refinación de petróleo: Tecnología y economía, J.H. Gary y G. H. Handwerk, (1975).

Para consulta:

- 📖 Enciclopedia de Tecnología Química. Kirk y Othmer.
- 📖 Chemical Process Industries, Shereve y Brinks.
- 📖 Industrial Chemical, Riegel y Kent.
- 📖 Encyclopidia of Chemical Processing and Desingn, McKetta.
- 📖 Unit Processes in Organic Synthesis, Groggins.

Material periódico:

- 📖 Industrial & Engineering Chemical.
- 📖 Chemical Engineering.
- 📖 Chemical Engineering Progress.
- 📖 Hydrocarbon Processing.
- 📖 Chemical Engineering Science.
- 📖 British Chemical Engineering.
- 📖 Oil & Gas journal.
- 📖 International Chemical Engineering.