



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y SISTEMAS

DIVISIÓN	Física y Matemática			
DEPARTAMENTO	Procesos y Sistemas			
ASIGNATURA	PS4220: Introducción a los Procesos Industriales			
HORAS / SEMANA	T 3	P 1	L 0	U 3
VIGENCIA	Septiembre 2006			
REQUISITO				

PROGRAMA

Objetivo General: Proporcionar a los estudiantes de Ingeniería Electrónica, Eléctrica, Mecánica, Materiales, Polímetros, Cerámica, Lic. Químicos, Matemáticos, Ciencias Biológicas, conocimientos básicos sobre los proceso industriales.

Objetivos Específicos:

- Que el estudiante conozca las principales propiedades físicas y químicas de las materias primas y productos involucrados en un proceso industrial.
- Interpretar y comprender la información proporcionada por los balances de masa.
- Interpretar y comprender la información proporcionada por los balances de energía
- Adquirir destrezas y habilidades para entender y analizar un proceso industrial a través de los diagramas de bloque y de flujo de procesos.
- Adquirir destrezas para analizar un proceso industrial justificando los elementos que lo conforman.
- Conocer las etapas de desarrollo para un proyecto industrial, identificando el objetivo y alcance de cada uno de estas etapas..
- Que el estudiante aprenda a realizar estimados de costos de capital.
- Que el estudiante comprenda la importancia de los estimados de costos asociada a la toma de decisiones.
- Que el estudiante sea capaz de aplicar los conocimientos obtenidos en el estudio de una caso que se ajuste a su área de conocimiento.



Programa Sinóptico:

Capítulo I

Introducción (8 hr.)

- Importancia de unidades, dimensiones y magnitudes.
- Propiedades usadas frecuentemente para sustancias puras y para mezclas líquidas y gaseosas: peso molecular, densidad, gravedad específica, °API. Se debe resaltar la importancia de estas propiedades en los procesos químicos, haciendo énfasis en las aplicaciones industriales.
- Condiciones de operación de un proceso químico (temperatura, presión, flujo másico y volumétrico).
- Interpretación e información que se obtienen a través de los balances de masa y energía.

Capítulo II

Análisis de Procesos Industriales (10 horas):

- Características de los procesos industriales
- Diagramas de Procesos: Diagrama de Bloque de Procesos (DBP), de plantas y de procesos.
- Diagrama de Flujo de Procesos (DFP). Normas nacionales e internacionales de ingeniería. Información sobre las corrientes, información sobre los equipos.
- Diagrama de Instrumentación y Control (DIC). Variables controladas y variables manipuladas.
- Estructura de los procesos industriales: Preparación a la reacción, reacción, preparación a la separación, separación, control del medio ambiente, almacenaje.
- Tácticas y estrategias para analizar proceso industriales: Caminos de la materia prima y de los productos, entendiendo las condiciones de operación.
- Análisis de Procesos Industriales: Estudios de un caso (petroquímico, alimento y/o refinación) donde se aplican las herramientas de análisis estudiadas

Capítulo III

Desarrollo de Proyectos Químicos (4 hr.)

- Etapas en la elaboración de un proyecto: Visualización, Ingeniería Conceptual, Ingeniería Básica, Ingeniería de Detalle. Documentación requerida y generada en cada etapa.

Capítulo IV.

Estimados de Costos de Capital para la Toma de Decisiones (8 hr.)



<p>Capítulo V</p>	<ul style="list-style-type: none">• Concepto general de costo. Objetivo de determinarlos. Clasificación de los estimados de costos de capital.. Clasificación según el nivel productivo: costos variables, costos fijos. Clasificación según su estructura: costos de producción, costos de administración, costos de venta, costos financieros. Clasificación según su identificación con el producto: costos directos, costos indirectos.• Estimación del capital invertido. Métodos para la determinación del capital invertido: Método estimado detallado de cada ítem, estimado de costos de equipos, multiplicación de factores por capital invertido, factor de poder aplicado a la capacidad de la planta, costo invertido por unidad de capacidad, Relación devuelta. <p>Casos de Estudios. (10 hr)</p> <ul style="list-style-type: none">• Este tema se adaptará según el tipo de audiencia (carrera de los estudiantes). Tiene como objetivo que el estudiante desarrolle un caso de estudio acorde a su área de trabajo, lo exponga ante el salón y luego se instalen mesas de trabajo que permitan mejorar y analizar el caso planteado por el expositor.
--------------------------	--

Bibliografía:

- Himemblau. Balances de Masa y Energía.
- Turton, R., Bailie, R. *Analysis, Synthesis and Design of Chemical Processes*. Prentice Hall, PTR, 1998
- Landau Ralph, Cohan Alvis. *La Planta Química*. Compañía Editorial Continental 1970
- Rudd, D, Watson, C. *Estrategias en Ingeniería de Procesos*. Editorial Alambra. 1982
- Happel, J., Jordan, D. *Economía de los Procesos Químicos*. Editorial Reverte. 1981.

Publicaciones Periódicas.

Chemical Engineering
Hydrocarbon Processing
Chemical Processing
Oil and Gas Journal
Chemical Processing

Evaluación:

Un examen parciales para un total del 30%
Tareas y evaluaciones continua para un total del 15%



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y SISTEMAS

Asignaciones de estudio de un caso, donde se apliquen todos los conocimientos obtenidos, para un total del 55%