



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y SISTEMAS

DIVISIÓN	Física y Matemáticas
DEPARTAMENTO	Procesos y Sistemas
ASIGNATURA	PS6222: Procesos Petroquímicos y Tópicos Especiales.
HORAS/SEMANA	T 4 P 0 L 0 U 4
VIGENCIA	Enero 1997
REQUISITO	Permiso de la Coordinación

PROGRAMA

Objetivo: Obtener una visión global de la Industria Petroquímica mediante el estudio de la: Síntesis, manufactura industrial y comercialización de los productos petroquímicos básicos. Se estudian aspectos cinéticos y termodinámicos de las síntesis, variables de operación de las tecnologías de producción más conocidas u empleadas. Se consideran aspectos relacionados con el comercio: volúmenes de importación y exportación, crecimiento económico, proyecciones de demanda y oferta.

Programa sinóptico:

Capítulo I

INTRODUCCIÓN.

Evolución y características de la industria petroquímica. Energía vs. Combustible. Materias primas. Vías de obtención y versatilidad de los productos petroquímicos básicos. Perfil de la industria petroquímica venezolana.

Capítulo II

PRODUCCIÓN DE GAS DE SÍNTESIS Y SUS DERIVADOS.

- Esquemas de producción. Proceso de Reformación al vapor: aspectos cinéticos y termodinámicos, tecnologías de producción. Proceso de Oxidación Parcial: aspectos cinéticos y termodinámicos, tecnologías de producción.
- Síntesis de Amoníaco: aspectos cinéticos y termodinámicos. Tecnologías de producción. Países productores y consumidores, oferta y demanda, proyecciones.
- Síntesis de Metanol: aspectos cinéticos y termodinámicos. Tecnologías de producción, avances tecnológicos. Países productores y consumidores, oferta y demanda, proyecciones.



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y SISTEMAS

Capítulo III

OBTENCIÓN DE OLEFINAS

- Proceso de craqueo al vapor: aspectos cinéticos y termodinámicos, tecnologías de producción, avances tecnológicos.
- Países productores y consumidores, oferta y demanda, proyecciones.

Capítulo IV

OBTENCIÓN DE AROMÁTICOS (BTX).

- Proceso de Reformación catalítica (BTX).
- Procesos de separación de aromáticos: Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos.
- Países productores y consumidores, oferta y demanda, proyecciones.

Capítulo V

PRODUCCION DE POLIMEROS Y PLASTICOS

- Aspectos cinéticos y termodinámicos, tecnologías de producción y avances tecnológicos para la obtención de:
 - Polietilenos: de alta y baja densidad; lineal de baja densidad.
 - Polipropileno.
 - Cloruro de vinilo y Policloruro de vinilo (PVC).
- Producción y consumo. Proyecciones de oferta y demanda.

Capítulo VI

SEMINARIOS:

- Producción de fertilizantes: Manufactura de Urea; producción de mezclas NPK. Síntesis de Acido sulfúrico y ácido fosfórico;
- Síntesis de MTBE y TAME;
- Producción de Cloro y Soda cáustica;
- Oxidación de etileno: Proceso Wacker;
- Obtención de alcoholes y aldehídos: Proceso Oxo;
- Síntesis de fenol y acetona (proceso simultáneo);
- Producción de Polietilentereftalato.

Los temas de los seminarios serán escogidos de los temas anteriores.



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y SISTEMAS

Bibliografía:

Libros:

1. CHAUVEL., G. LEFEBRE, "Petrochemical Processes", Ed. Technip, París, France, 1989. Volumen 1. TP692.3 C4 V.1.
1. H. STEINER, "Introduction to Petroleum Chemicals", Ed. Pergamon Press, Oxford, 1961. TP 690 S774.
2. H. WIHCOFF, B. REUSEN, "Industrial Organic Chemistry in perspective. Part 1", TP 247 W59. V.1.
3. P. WISEMAN, "Industrial Organic Chemistry", Ed. Jhon Wiley & Son, N.Y. 1972, TP 247 W58.
4. A. HAHN, "The Petrochemical Industry", Ed. Mc Graw Hill, N.Y. 1979, TP 690.2 U6 H3.
5. K. WEISSERMEL, H.J. ARPE, "Industrial Organic Chemistry", Verlag Chemie Weinheim, NY. 1978, TP 247 W44135 (español), TP 247 W4413 (inglés).
6. W. GRUSE, D. STEVENS. "Chemical Technology of Petroleum", Ed. Mc Graw Hill, N.Y. 1960, TP 690 G76.
7. J.K. STILLE, "Industrial Organic Chemistry", Ed. Prentice Hall, N.Y. 1968, TP247 S73.

Revistas especializadas:

1. CHEMICAL ENGINEERING
2. CHEMICAL & ENGINEERING NEWS.
3. CHEMICAL & ENGINEERING SCIENCE
4. THE CHEMICAL ENGINEER
5. CHEMICAL WEEK
6. CHEMISTRY A EUROPEAN JOURNAL
7. CHEMTECH
8. ENVIRONMENTAL SCIENCE & TECHNOLOGY
9. HYDROCARBON PROCESSING
10. REVISTA DE PLASTICOS MODERNOS



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y SISTEMAS

11. REVIEWS IN CHEMICAL & ENGINEERING
12. POLYMER PLASTICS, TECHNOLOGY AND ENGINEERING
13. OIL & GAS JOURNAL