



PROGRAMA DE **INDUSTRIAS PETROQUÍMICAS**

Carrera/s:
Ingeniería en Química

Carga Horaria: 120 horas

Equipo de cátedra:
Profesor Titular: Ing. Fabio Rafael Tarántola
J.T.P.: Ing. Rogelio Di Santo

Objetivos generales:

Se pretende que el alumno conozca y lo aplique los principios teóricos físicos - Químicos, a la resolución de problemas; formulación de proyecto y plantas petroquímicas; equipo que se relacionan con la producción petroquímica intermedios y finales.

Que el alumno relacione sus conocimientos con las normas relativas al aseguramiento de la calidad, higiene y seguridad, como así también de todas aquellas vinculadas con la preservación del medio ambiente y su relación con las industrias petroquímicas descriptas.

Objetivos Específicos:

Estos objetivos serán formulado con cada Entidad Conceptual previsto.

6. Síntesis Explicativa

Los procesos productivos petroquímicos, consisten en transformaciones de ciertos y materias primas naturales y sintéticas con productos intermedios y final (o terminados). **Los productos intermedios** servirán como punto de partida de otras industrias relacionadas.



Los productos finales, tendrán aplicación directa o indirecta para consumo final o bien servirán como medio para lograr productos físicos de aplicación industrial o domésticos. Las transformaciones vinculadas a los procesos petroquímicos para la obtención de los productos son de distintos tipos; a saber:

- ◆ Transformaciones que alteran la materia prima natural y/o sintética mediante distintos procesos químicos
- ◆ Transformaciones que notifican la forma y/o apariencia variando las propiedades físicas; para ello se emplean diferentes equipos y componentes de variadas complejidad.
- ◆ Transformación general, que implican la aplicación de distintas de energías en otras aprovechables.

Contenidos:

UNIDAD N° 1:

Objetivos:

Interpretar las estadísticas y situaciones del mercado petroquímico nacional, internacional y de los bloques de países; Mercosur, nafta y Unión Europea.

Contenido:

Desarrollo histórico y actual de la Industria petroquímica Mercado nacional e Internacional. Exportación de Producción. Productos de Mercado.

UNIDAD N° 2:

Objetivos:

Capacitar en el estudio de las sustancias macromoleculares y su interacción con los productos poliméricos.

Contenido:

Estructuras de la Sustancias Macromoleculares y Poliméricos: estructura.

Polímeros: cristalinos y amorfos. Propiedades: físicas y químicas. Aplicaciones.



UNIDAD N° 3:

Objetivos:

Profundizar en el conocimiento de los polímeros, desde su origen hasta la clasificación de los mismos.

Contenido:

Polímeros: Clasificación según el origen de la materia prima: Naturales, Semisintéticas, sintéticas. Distintos tipos.

Polímeros Termoplásticos y Termoestable.

UNIDAD N° 4:

Objetivos:

Conocer los principales productos poliméricos naturales y sus propiedades más importantes.

Contenidos:

Resina Naturales: Descripción Estructuradas. Distintos Tipos. Celulosa fibras naturales y caucho. Natural: Estructura. Distintos tipos. Aplicaciones.

UNIDAD N° 5:

Objetivo:

Relacionar los distintos materiales poliméricos naturales, con los productos derivados de estos.

Contenido:

Materias Plásticas Semisintéticas. Derivados: Derivados del Caucho Natural. Derivados de la celulosa. Derivados de la albúmina, Estructura Copolímeros. Obtención. Aplicación.

UNIDAD N° 6:

Objetivo:

Conocer los distintos tipos de reacciones de polimerización, sus mecanismos y así también la cinética de reacción.

Contenidos:

Reacción de polimerización: mecanismo y cinética

Distintos tipos de reacciones: Por radicales, policondensación iónica. Por coordinación Polimerización en Masa. En bloque. Polimerización en suspensión. En emulsión. En gotas otras polimerizaciones.

UNIDAD N° 7:

Objetivos:

Aplicar los mecanismos de reacción . al conocimiento, descripción y aplicación en los distintos procesos industriales para producción y materiales plásticos Semisintéticos.

Contenidos:

“Materias Plásticas Sintéticos: Elastómeros: Estructuras. Propiedades. Vulcanización. Caucho Sintético. Obtención Industrial. Diagrama de flujo. Aplicaciones.

Polietileno. Polipropileno. PVC. Cloruro de Polivinílico. Acetato Polivinílico.



Esteres Polivinílico. Politetrafluoretileno". Estructuras propiedades, obtención industrial.
Diagrama de Flujo. Aplicación resinas plásticas.

UNIDAD Nº 8:

Objetivos:

Conocer las distintas tecnologías para el procesado de los distintos polímeros.

Contenidos:

Modelo: a presión. Por inyección, soplado, rotación

Soplado: De Películas. De tubos

Colado: De distintos materiales.

Extrusión. Laminación

BIBLIOGRAFÍA

* Introducción a la Tecnología de los Plásticos Michaeli/Greif/Kaufmann

- Guía de Materiales Plásticos. Hellerich/Harsen/Haente
- Química de las Materias Plásticas. Erich M. Bayer
- Las Siliconas. CH.E. Reed
- Glosario de Terminología de los Plásticos. Glenz/Guyot/Marcheli
- El Plástico en la Industria(4 Tomos).G.Mengues/G.Mohren
- FiberglassXCorrosao. Saechtling/Zebrowski.
- Manual sobre Plásticos Reforzados (PRFV). Osvaldo Fraga
- Materiales Compuestos. Derek Hull
- Introducción a la Química de las Siliconas. Eugenio G.Rochow
- Plásticos. Karl Oberbach
- Los Plásticos en la Construcción. Hansjürgen/ Saechthing
- Industrias Petroquímicas. 4 Tomos.Recopilación
- Iniciación a la Química de los Plásticos. Gnauck/Fründ
- Ciencia de los polímeros. Fred W.Billmeyer Jr.
- Los Polímeros. Velasco/Mehrenberger.

PUBLICACIONES

- Hydrocarbon Processing. Mc Graw Hill
- Cauchotecnica. Enciclopedia Latinoamericana de Tecnología del Caucho
- Modern Plastics International. Mc Graw Hill
- Reiforced Plastics. Elseiver Advanced Technology.
- Plásticos Reforzados Composites. Editorial Emma Fiorentino Publicaciones Técnicas SRL.



Actividades Teóricas:

- Clases expositivas
- Guía de Trabajos prácticos e investigación
- Lectura de bibliografía
- Recursos on line
- Análisis de los diagramas de flujos de los distintos procesos.
- Reconocimiento de las técnicas de las operaciones unitarias involucradas.
- Identificación de distintos efluentes de las plantas y sus mitigación.
- Utilización de las técnicas de producción para la elaboración de productos finales.

Actividades Prácticas:

- Trabajos Prácticos
- Trabajo de Laboratorio
- Trabajos Investigación Bibliográfico
- Trabajo de Campo

Metodología de Enseñanza:

a) En las instancias teóricas se implementa:

- Desarrollo de exposiciones sobre conceptos, principios, leyes etc. sin participación de los alumnos.
- Desarrollo de exposiciones sobre conceptos, principios, leyes etc. con participación de los alumnos en forma individual o grupal (formular preguntas u opiniones, aportar datos, etc.)

b) En las instancias prácticas se implementa:

- Resolución de problemas.
- Análisis de casos reales o hipotéticos.
- Experimentos de laboratorio.
- Simulación de fenómenos.
- Manejo de equipos.
- Diseño de planos.
- Resolución de ejercicios o fórmulas.
- Observación y/o Medición de fenómenos.
- Diseño de proyectos.
- Trabajos de campo.
- Otros.

Evaluación:

- Evaluación continua en base a los trabajos realizados.
- Presentación de carpetas de Trabajos Prácticos.
- Examen Final Integrador de conocimientos.



Distribución de la carga horaria.

Actividades	Horas
1. Teóricas	45
2. Apoyo teórico (incluye trabajos prácticos de aula)	20
3. Experimentales (laboratorio, planta piloto, taller, etc.)	40
4. Resolución de Problemas de Ingeniería (sólo incluye Problemas Abiertos)	15
Total de Horas de la Actividad Curricular	120