

Facultad de Ingeniería-Escuela de Ingeniería Química  
 Departamento de Química Industrial y Aplicada  
 Prof: José G. Alvarado  
 Correo electrónico: josealvarado@ula.ve  
 Twitter:@jgalvarador

## PLAN DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA QUÍMICA INDUSTRIAL I

Parcial	Contenido a evaluar	Ponderación	Fecha de aplicación (tentativa)
I	<b>El Petróleo:</b> Definición, constitución química, origen. Exploración, perforación y producción de petróleo. Ley de Darcy. Recuperación de petróleo (primaria, secundaria y terciaria). Estabilización, deshidratación y desalado del petróleo. Caracterización del petróleo y sus fracciones.	20%	semana 5
II	<b>Refinación del petróleo:</b> Productos de refinación. Procesos de refinación. Destilación atmosférica y de vacío. <b>Craqueo térmico</b> (Visbreaking, steam craking, coquificación). Determinación del calor de reacción, mecanismos de reacción, cinética del proceso, variables operatorias, balance de materia y energía.	25%	Semana 9
III	<b>Craqueo catalítico:</b> el catalizador, reacciones de un craqueo catalítico, mecanismo de reacción, variables operatorias, cinética del proceso, balance de materia y energía. <b>Procesos de refino.</b> Refino químico, proceso merox, endulzamiento, variables de operación. <b>Hidrorefino:</b> descripción del proceso, variables del proceso, recuperación de azufre. <b>Refino físico</b> (Planta de bases lubricantes). <b>Hidrocraqueo:</b> reacciones, descripción del proceso, variables operatorias. <b>Reformado catalítico:</b> tipos de reacciones, descripción del proceso, variables de operación. <b>Alquilación:</b> reacciones, descripción del proceso, variables de operación.	30%	Semana 13
IV	<b>Petroquímica:</b> Obtención del gas natural, obtención del metanol, obtención del formaldehído. Obtención y aprovechamiento de las olefinas, obtención del alcohol etílico, obtención del ácido acético y del anhídrido acético. <b>Aprovechamiento de aromáticos:</b> <b>Nitración de aromáticos,</b> agentes nitrantes, mecanismo de reacción, nitración del benceno, cinética, variables operatorias. Termodinámica de las nitraciones: cálculo del calor generado en una nitración. <b>Sulfonación de aromáticos:</b> mecanismo de reacción y agentes sulfonantes, termodinámica de la sulfonación, materias tensoactivas. <b>Polimerización.</b>	25%	Semana 15

El **examen diferido** se realizará la última semana de clases (Previa presentación de un justificativo médico). Aquel estudiante que por cualquier motivo pierda dos (2) o más parciales tendrá derecho a presentar como diferido sólo uno de ellos (seleccionado por el profesor), y no tendrá nota en los restantes parciales no presentados. El último parcial bajo ningún concepto podrá diferirse.

**NOTA: No habrá evaluación recuperativa**

### BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

**Wuithier.** El petróleo, refino y tratamiento químico

**Gary & Handwerk.** Petroleum refining. Technology and economics

**Wauquier .** El refino del petróleo

**Gruse.** Tecnología química del petróleo

**Van Dyke.** Fundamentals of petroleum

**Groggins.** Unit Processes in Organic Synthesis

**Villegas.** El Petróleo

**Universidad de los Andes.** Guías de Química Industrial (El Petróleo e Introducción a la Refinación de Petróleo-Escuela de Ingeniería Química)

**Cuadernos FIRP.** Disponibles en la página web: [www.firp.ula.ve](http://www.firp.ula.ve)

### Estructura de la asignatura:

