

## PROGRAMA ANALÍTICO

### 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>DEPARTAMENTO:</b> CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b> PETROQUIMICA	
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> PETROQUIMICA II		<b>PERIODO ACADÉMICO:</b> PREGRADO S-II OCT18-FEB19	
<b>CÓDIGO:</b> 37001		<b>No. CREDITOS:</b> 3	<b>NIVEL:</b> PREGRADO
<b>FECHA ELABORACIÓN:</b> 29/11/2016	<b>EJE DE FORMACIÓN</b>	<b>HORAS / SEMANA</b>	
		<b>TEÓRICAS:</b> 5	<b>PRÁCTICAS/LABORATORIO</b> 0
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> <p>La petroquímica es una ciencia, técnica e industria que realiza la transformación de los productos químicos derivados del petróleo, como metano, propano, butano, gasolinas, gasoil, para obtener productos de mayor valor agregado como fertilizantes, plástico y fibras sintéticas. La importancia estriba en su capacidad para producir grandes volúmenes de productos a partir de materias primas y a bajo costo.</p> <p>Petroquímica II comprende un estudio detallado de los procesos de fabricación de productos derivados del petróleo, a partir de hidrocarburos sencillos obtenidos de su refinación, abarcando las principales reacciones químicas, tecnologías y equipamiento involucrados en las transformaciones.</p>			
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b> <p>La investigación, la experimentación y el desarrollo de procesos han mantenido a la industria petroquímica en constante rejuvenecimiento, y le han dado flexibilidad para sortear los cambios en las materias primas disponibles, para resistir las arremetidas de la inflamación, y así soportar los incrementos de costos y atender la demanda de una extensa variedad de productos.</p> <p>A medida que nuestra civilización actual valorice y racionalice más sobre la correcta utilización y consumo del petróleo y del gas natural surgirá con mayor énfasis la importancia económica e industrial de la petroquímica.</p> <p>Las operaciones petroquímicas requieren de una tecnologías muy diversificada y especializada, por lo tanto se requiere recursos humanos muy calificados para llevar a cabo la gran variedad de procesos necesarios para la transformación más completa del gas y del petróleo en los miles de productos petroquímicos.</p>			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):</b> Optimiza procesos para la fabricación de productos petroquímicos, partiendo de la evaluación de las características físicas y químicas.			
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar y optimizar operaciones y procesos para la fabricación, innovación, procesamiento y comercialización de productos petroquímicos tomando en consideración estándares nacionales e internacionales.</li> <li>2. Evaluar y buscar vías para mejorar y hacer más eficaces los procesos conocidos para la fabricación de productos petroquímicos.</li> <li>3. Desarrollar y optimizar procesos para la fabricación de productos petroquímicos, partiendo de la evaluación de las características físicas y químicas.</li> </ol>			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):</b> Conoce y aplica los procesos asociados a la industria del petróleo, tiene la capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y tecnologías utilizadas para la obtención de productos petroquímicos básicos, intermedios o finales.			

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b>  Materias primas utilizadas en la industria petroquímica.	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1</b>  Conoce y analiza en detalle las materias primas utilizadas en la industria petroquímica.
<b>Gas natural.</b> Gas natural  <b>Yacimientos, extracción, separación primaria del gas natural.</b> Yacimientos, extracción, separación primaria del gas natural.  <b>Características del gas natural y el gas natural asociado.</b> Características del gas natural y el gas natural asociado.  <b>Captación, compresión y transporte.</b> Captación, compresión y transporte.	

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

### Licuefacción y almacenamiento del gas natural.

Licuefacción y almacenamiento del gas natural.

### Acondicionamiento para el transporte y consumo del gas natural.

Acondicionamiento para el transporte y consumo del gas natural.

### Materias primas del gas natural.

Materias primas del gas natural.

### Petróleo, cuencas, yacimientos, extracción y separación primaria.

Petróleo, cuencas, yacimientos, extracción y separación primaria.

### Tipos y calidades del petróleo., almacenamiento, transporte, localización y características de las refinerías de petróleo.

Tipos y calidades del petróleo, almacenamiento, transporte, localización y características de las refinerías del petróleo.

### Materias primas de refinerías de petróleo. Marco regulatorio, transporte y distribución.

Materias primas de las refinerías del petróleo, marco regulatorio, transporte y distribución.

<b>Unidad 2</b>  Química del petróleo, gas natural, características de la industria petroquímica., productos básicos e intermedios.	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2</b>  Conoce y analiza la química del petróleo, gas natural y conoce las principales características de la industria petroquímica, así como también, se estudia y analiza el árbol petroquímico y los productos petroquímicos básicos e intermedios.
<b>Principales características de la industria petroquímica: Materia prima, tecnologías, polos petroquímicos.</b> <p>Principales características de la industria petroquímica: materia prima, tecnologías, polos petroquímicos.</p> <b>Factores de conversión.</b> <p>Factores de conversión.</p> <b>El árbol petroquímico.</b> <p>El árbol petroquímico.</p> <b>Gas de síntesis.</b> <p>Gas de síntesis.</p> <b>Derivados del gas de síntesis: metanol, amoníaco.</b> <p>Derivados del gas de síntesis: metanol, amoníaco.</p> <b>Producción de olefinas.</b> <p>Producción de olefinas.</p> <b>Derivados de etileno: polietilenos, óxido de etileno, EG y PVC.</b> <p>Derivados de etileno: polietilenos, óxidos de etileno, EG, PVC.</p> <b>Derivados de propileno: polipropileno, isopropanol, acrilonitrilo, oxoalcoholes.</b> <p>Derivados de propileno: polipropileno, isopropanol, acrilonitrilo, oxoalcoholes.</p> <b>Derivados de C4: butadienos, anhídrido maleico, butilenos, MTBE.</b> <p>Derivados de C4: butadienos, anhídrido maleico, butilenos, MTBE.</p> <b>Producción de hidrocarburos aromáticos BTX.</b> <p>Producción de hidrocarburos aromaticos: BTX.</p> <b>Derivados de benceno: etilbenceno y estireno; LAB, cumeno y fenol.</b> <p>Derivados del benceno: etilbenceno y estireno, LAB, cumeno y fenol.</p> <b>Derivados de tolueno: TDI, derivados de xilenos, anhídrido ftálico, PTA y DMT.</b> <p>Derivados de tolueno: TDI, derivados de xilenos, anhídrido ftálico, PTA y DMT.</p>	
<b>Unidad 3</b>  Productos finales de la industria petroquímica.	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3</b>  Analiza y estudia la química, aplicación y tecnologías utilizadas para la obtención de los productos finales de la industria petroquímica.
<b>Productos finales de la industria petroquímica.</b> <p>Plásticos. Fibras sintéticas. Cauchos sintéticos. Detergentes. Solventes.</p>	

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

Fertilizantes.  
Dimensiones de la industria petroquímica.  
Productos finales de la industria petroquímica.

### 3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

#### (PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Clase Magistral
- 2 Grupos de Discusión
- 3 Investigación Exploratoria
- 4 Resolución de Problemas
- 5 Talleres

#### PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Material Multimedia
- 2 Aula Virtual
- 3 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)

### 4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

### 5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
EL PETROLEO	WEISS, HENRI	-	1968	Español	Barcelona : Ediciones Martínez Roca, S.A.
TECNOLOGIA DEL PETROLEO	RUF, HEINRICH	-	1965	Español	Madrid : Tecnos

### 6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

# PROGRAMA ANALÍTICO

---

**GUIDO MANUEL DE LA TORRE OLVERA**  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

---

DIRECTOR DE CARRERA

---

**MARCO ADOLFO SINGAÑA AMAGUAÑA**  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO