



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Consolidación, creación y  
diversificación de la oferta  
educativa de la UNAM para el  
subsector hidrocarburos.

Nombre del Módulo: **Procesos productivos de Petróleos Mexicanos y sus posibles afectaciones sobre el ambiente.**

Entidad Proponente: Facultad de Química

Clave: No aplica	Tipo de Programa: Diplomado	Campo del conocimiento: Ingeniería Ambiental	No. Créditos Educación Continua: 3
Modalidad: Presencial	Total de Horas: 24 h	Tipo: (teórica o práctica): Teórica	
	Teórica : 24 h	Práctica: No aplica	Horas por semana: No aplica

Seriación: Sin Seriación (✓) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

Módulo Antecedente: Ninguno

Módulo Subsecuente: **Aire, fuentes de contaminación, medición y control de su calidad**

Objetivos: Conocer los aspectos básicos sobre los recursos nacionales asociados al petróleo, así como adquirir un panorama general de la infraestructura de Petróleos Mexicanos y de sus principales procesos productivos para identificar las posibles afectaciones ambientales que pueden ocasionar.

**Índice Temático por Módulo**

Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	El Petróleo	5	
2	Exploración y Producción de Petróleo	5	
3	Procesamiento de Gas y Petroquímica Básica	5	
4	Procesos de Refinación de Petróleo	5	
5	Procesos Petroquímicos	4	

- Habrán adquirido un conocimiento actualizado en el campo de conocimientos, y en particular en el campo disciplinario de la Ingeniería y Gestión Ambiental
- Serán capaces de apoyar el desarrollo de estudios y proyectos de investigación y de ingeniería para resolver problemas relativos al impacto ambiental en el sector petrolero, así como plantear estrategias para su realización.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Consolidación, creación y  
diversificación de la oferta  
educativa de la UNAM para el  
subsector hidrocarburos.

Nombre del Módulo: **Aire, fuentes de contaminación, medición y control de su calidad**

Entidad Proponente: Facultad de Química

Clave: No aplica	Tipo de Programa: Diplomado	Campo del conocimiento: Ingeniería Ambiental	No. Créditos Educación Continua: 3
Modalidad: presencial	Total de Horas: 24 h	Tipo: (teórica o práctica): Teórica	
	Teórica : 24 h	Práctica: No aplica	Horas por semana: No aplica

Seriación: Sin Seriación (✓) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

Módulo Antecedente: **Procesos productivos de Petróleos Mexicanos y sus posibles afectaciones sobre el ambiente**

Módulo Subsecuente: **Agua, fuentes de extracción, manejo integral y tratamiento para su uso eficiente**

Objetivos: Conocer los conceptos básicos de las capas que constituyen la atmósfera, los fenómenos de transporte y difusión de los contaminantes por las actividades inherentes a la industria del petróleo, considerando el análisis del marco legal ambiental, nacional e internacional, en materia de aire con visión al futuro de PEMEX.

**Índice Temático por Módulo**

Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la Problemática de la Contaminación Ambiental	8	
2	Metodologías de Simulación	8	
3	Cumplimiento Normativo en Materia de Aire	8	

- Habrán adquirido un conocimiento actualizado en el campo de conocimientos, y en particular en el campo disciplinario de la Ingeniería y Gestión Ambiental
- Serán capaces de apoyar el desarrollo de estudios y proyectos de investigación y de ingeniería para resolver problemas relativos al impacto ambiental en el sector petrolero, así como plantear estrategias para su realización.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Consolidación, creación y  
diversificación de la oferta  
educativa de la UNAM para el  
subsector hidrocarburos.

Nombre del Módulo: **Agua, fuentes de extracción, manejo integral y tratamiento para su uso eficiente**

Entidad Proponente: Facultad de Química

Clave: No aplica	Tipo de Programa: Diplomado	Campo del conocimiento: Ingeniería Ambiental	No. Créditos Educación Continua: 3
Modalidad: presencial	Total de Horas: 24 h	Tipo: (teórica o práctica): Teórica	
	Teórica : 24 h	Práctica: No aplica	Horas por semana: No aplica

Seriación: Sin Seriación (✓) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

Módulo Antecedente: **Aire, fuentes de contaminación, medición y control de su calidad**

Módulo Subsecuente: **Residuos, fuentes de generación y manejo integral para su minimización, valorización, reciclaje, reúso y/o disposición**

Objetivos: Conocer las propiedades físicas y químicas del agua desde la fuente de suministro, uso en los procesos de la industria petrolera para el aprovechamiento eficiente del recurso hídrico, considerando el marco legal vigente en materia de agua con el fin de definir estrategias de aprovechamiento y uso eficiente de este recurso.

**Índice Temático por Módulo**

Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Conceptos Básicos	5	
2	Legislación en Materia de Agua	5	
3	Torres de Enfriamiento de Agua	5	
4	Generación de Vapor	5	
5	Tratamiento de Aguas Residuales	4	

- Habrán adquirido un conocimiento actualizado en el campo de conocimientos, y en particular en el campo disciplinario de la Ingeniería y Gestión Ambiental
- Serán capaces de apoyar el desarrollo de estudios y proyectos de investigación y de ingeniería para resolver problemas relativos al impacto ambiental en el sector petrolero, así como plantear estrategias para su realización.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Consolidación, creación y  
diversificación de la oferta  
educativa de la UNAM para el  
subsector hidrocarburos.

Nombre del Módulo: **Residuos, fuentes de generación y manejo integral para su minimización, valorización, reciclaje, reúso y/o disposición.**

Entidad Proponente: Facultad de Química

Clave: No aplica	Tipo de Programa: Diplomado	Campo del conocimiento: Ingeniería Ambiental	No. Créditos Educación Continua: 3
Modalidad: presencial	Total de Horas: 24 h	Tipo: (teórica o práctica): Teórica	
	Teórica : 24 h	Práctica: No aplica	Horas por semana: No aplica

Seriación: Sin Seriación (  ) Obligatoria (  ) Indicativa (  )

Módulo Antecedente: **Agua, fuentes de extracción, manejo integral y tratamiento para su uso eficiente**

Módulo Subsecuente: **Suelos, fuentes de contaminación y métodos de remediación**

Objetivos: Conocer las propiedades físicas y químicas de los residuos desde la fuente de generación, valorización y aprovechamiento, de los residuos generados por las actividades inherentes a la industria del petróleo considerando el análisis del marco legal ambiental, nacional e internacional, con el fin de establecer estrategias de minimización, valorización, aprovechamiento y disposición final de residuos.

**Índice Temático por Módulo**

Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Conceptos Básicos	6	
2	Legislación en Materia de Residuos	6	
3	Análisis Tecnológico	6	
4	Diseño de un Plan de Manejo Para los Residuos	6	

- Adquirirán los conocimientos, habilidad y aptitudes que les permitan profundizar en la investigación y en el ejercicio profesional
- Habrán adquirido un conocimiento actualizado en el campo de conocimientos, y en particular en el campo disciplinario de la Ingeniería y Gestión Ambiental
- Serán capaces de apoyar el desarrollo de estudios y proyectos de investigación y de ingeniería para resolver problemas relativos al impacto ambiental en el sector petrolero, así como plantear estrategias para su realización.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Consolidación, creación y  
diversificación de la oferta  
educativa de la UNAM para el  
subsector hidrocarburos.

Nombre del Módulo: **Suelos, fuentes de contaminación y métodos de remediación**

Entidad Proponente: Facultad de Química

Clave: No aplica	Tipo de Programa: Diplomado	Campo del conocimiento: Ingeniería Ambiental	No. Créditos Educación Continua: 3
Modalidad: presencial	Total de Horas: 24 h	Tipo: (teórica o práctica): Teórica	
	Teórica : 24 h	Práctica: No aplica	Horas por semana: No aplica

Seriación: Sin Seriación (  ) Obligatoria (  ) Indicativa (  )

Módulo Antecedente: **Residuos, fuentes de generación y manejo integral para su minimización, valorización, reciclaje, reúso y/o disposición.**

Módulo Subsecuente: **Legislación en materia ambiental**

Objetivos: Conocer los mecanismos más comunes de contaminación del suelo, subsuelo, agua subterránea y superficial, técnicas de muestreo de suelos contaminados, metodologías y tecnologías de remediación de suelos, su reglamentación.

**Índice Temático por Módulo**

Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Conceptos Básicos	3	
2	Legislación en Materia de Suelos Contaminados con Hidrocarburos	3	
3	Técnicas de Remediación de Suelos	3	
4	Caracterización de Sitios	3	

<b>Requisitos para los alumnos</b>
<b>Perfil de Ingreso:</b>
Profesionista con nivel Académico mínimo de Licenciatura en Ingeniería o áreas afines con tres años de experiencia profesional comprobables.
<b>Perfil de egreso:</b>
Los egresados del diplomado: <ul style="list-style-type: none"><li>● Adquirirán los conocimientos, habilidad y aptitudes que les permitan profundizar en la investigación y en el ejercicio profesional</li><li>● Habrán adquirido un conocimiento actualizado en el campo de conocimientos, y en particular en el campo disciplinario de la Ingeniería y Gestión Ambiental</li><li>● Serán capaces de apoyar el desarrollo de estudios y proyectos de investigación y de ingeniería para resolver problemas relativos al impacto ambiental en el sector petrolero, así como plantear estrategias para su realización.</li></ul>



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Consolidación, creación y  
diversificación de la oferta  
educativa de la UNAM para el  
subsector hidrocarburos.

Nombre del Módulo: **Legislación en materia ambiental**

Entidad Proponente: Facultad de Química

Clave: No aplica	Tipo de Programa: Diplomado	Campo del conocimiento: Ingeniería Ambiental	No. Créditos Educación Continua: 3
Modalidad: presencial	Total de Horas: 24 h	Tipo: (teórica o práctica): Teórica	
	Teórica : 24 h	Práctica: No aplica	Horas por semana: No aplica

Seriación: Sin Seriación (✓) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

Módulo Antecedente: **Suelos, fuentes de contaminación y métodos de remediación**

Módulo Subsecuente: **Producción más Limpia**

Objetivos: Conocer los trámites para obtener las autorizaciones, licencias, permisos ante las autoridades federales, estatales y municipales, en materia de impacto y riesgo ambiental, aire, agua, residuos, sitios contaminados, cédula de operación anual, licencia ambiental única y auditoría ambiental y las obligaciones contraídas. Obtener el diseño de un diagrama de flujo de para cada uno de los trámites a realizar y en qué momento se debe de hacer.

**Índice Temático por Módulo**

Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Fundamento Legal en la Gestión Ambiental Aplicable en PEMEX	12	
2	Obligaciones Contraídas al Recibir una Autorización, Licencia o Permisos ante las Autoridades Gubernamentales	12	

Líneas de Investigación:

- Serán capaces de apoyar el desarrollo de estudios y proyectos de investigación y de ingeniería para resolver problemas relativos al impacto ambiental en el sector petrolero, así como plantear estrategias para su realización.