

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Química
Licenciatura en Ingeniería Petroquímica



Guía Pedagógica:
Ética Profesional

Elaboró: Dra. Rosalva Leal Silva Fecha: 08/07/2016
Dra. en C. M. Sandra Luz Martínez Vargas
Mtra. María Esther Aurora Lara Contreras

Fecha de
aprobación

H. Consejo académico
11 de julio de 2017

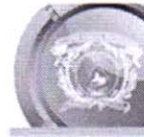
H. Consejo de Gobierno
12 de julio de 2017





Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación de la guía pedagógica	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	5
IV. Objetivos de la formación profesional	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	7
VII. Acervo bibliográfico	17
VIII. Mapa curricular	18



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Licenciatura

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica

<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="6"/>
Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica

<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input checked="" type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="9"/>
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Seriación UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller

Seminario Taller

Laboratorio Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Ingeniería Química 2015

Química en Alimentos 2015

Química Farmacéutica Biológica 2015

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje



II. Presentación de la guía pedagógica

Conforme lo indica el **Artículo 87** del Reglamento de Estudios Profesionales, la guía pedagógica es un documento que complementa al programa de estudios y que no tiene carácter normativo. Proporcionará recomendaciones para la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje. Su carácter indicativo otorgará autonomía al personal académico para la selección y empleo de los métodos, estrategias y recursos educativos que considere más apropiados para el logro de los objetivos.

Con base en la modalidad educativa en que se ofrezca cada plan y/o programa de estudios, las unidades de aprendizaje contarán con una guía pedagógica institucional que será aprobada previamente a su empleo.

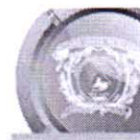
La guía pedagógica de la UA de ética Profesional será un referente para el personal académico que desempeña docencia, tutoría o asesoría académicas, o desarrolle materiales y medios para la enseñanza y el aprendizaje. En particular para el docente la guía será un instrumento que le oriente de forma sencilla en el desarrollo de sus actividades de enseñanza, así como de algunas estrategias didácticas que permitirán, que los estudiantes desarrollen las competencias propias de la UA.

El diseño de esta guía pedagógica responde al Modelo Educativo de la Facultad de Química, en el sentido de ofrecer un modelo de enseñanza centrado en el aprendizaje y en el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que propicie en los estudiantes un sentido de responsabilidad social en la toma de decisiones al participar en la solución de problemas de su ámbito profesional.

El enfoque y los principios pedagógicos que guían el proceso de enseñanza aprendizaje de esta UA, tienen como referente la corriente constructivista del aprendizaje y la enseñanza, según la cual el aprendizaje es un proceso constructivo interno que realiza la persona que aprende a partir de su actividad interna y externa y, por intermediación de un facilitador que propicia diversas situaciones de aprendizaje para facilitar la construcción de aprendizajes significativos contextualizando el conocimiento.

Por tanto la selección de métodos, estrategias y recursos de enseñanza aprendizaje está enfocada a cumplir los siguientes principios:

- El uso de estrategias motivacionales para influir positivamente en la disposición de aprendizaje de los estudiantes.
- La activación de los conocimientos previos de los estudiantes a fin de vincular lo que ya sabe con lo nuevo que va a aprender.
- Diseñar diversas situaciones y condiciones que posibiliten diferentes tipos de aprendizaje (por recepción, por descubrimiento, por repetición y significativo).
- Proponer diversas actividades de aprendizaje que brinden al estudiante diferentes oportunidades de aprendizaje y representación del contenido.
- Promover el uso de estrategias de aprendizaje que le posibiliten al estudiante adquirir, elaborar, organizar, recuperar y transferir la información aprendida.
- Facilitar la búsqueda de significados y la interpretación mediada de los contenidos de aprendizaje mediante la organización de actividades colaborativas.



- Favorecer la contextualización de los contenidos de aprendizaje mediante la realización de actividades prácticas, investigativas y creativas.

Los métodos de enseñanza, las estrategias de enseñanza-aprendizaje y los recursos que se listan en este documento, así como los diferentes escenarios (salón de clase, sala TIC, biblioteca), en conjunto contribuyen al logro de los objetivos de la UA de Ética Profesional. Los métodos de enseñanza propuestos contribuyen a la reflexión sobre el actuar del ingeniero químico en la sociedad y a la contextualización de los nuevos conocimientos con un enfoque sostenible y de sustentabilidad, a través de diferentes métodos, medios y actividades (Método verbalístico, método analítico, método activo, técnica expositiva, gamificación, entre otros). En este proceso los estudiantes son sujetos operantes, donde la comunicación estudiante-docente es importante, así como la disposición al trabajo colaborativo.

Por tanto, los métodos, estrategias y recursos de enseñanza están enfocados a cumplir los siguientes principios: El uso de estrategias motivacionales para influir positivamente en la disposición a la reflexión de los estudiantes; la activación de los conocimientos previos de los estudiantes a fin de vincular lo que ya sabe con lo nuevo que va a aprender, bajo un enfoque de sustentabilidad y actuando con responsabilidad social; diseñar diversas situaciones y condiciones que posibiliten diferentes tipos de aprendizaje; proponer diversas actividades de aprendizaje que brinden al estudiante diferentes oportunidades de aprendizaje y representación del contenido. En el desarrollo de estas actividades se resaltarán el trabajo colaborativo y con calidad, con una visión de sustentabilidad.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:	Integral
Área Curricular:	Ciencias Sociales
Carácter de la UA:	Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo

Formar licenciados en Ingeniería Petroquímica con alto sentido de responsabilidad, vocación de desarrollo y con competencias para:

- Proponer soluciones integrales a los problemas de eficiencia interna de las empresas del sector petroquímico.



- Formular propuestas innovadoras que les permitan a las organizaciones mejorar su posición competitiva en un contexto global.
- Evaluar el progreso de la industria petroquímica proponiendo soluciones sustentables.
- Desarrollar investigación sobre nuevas plataformas tecnológicas.
- Formular planes que permitan la eficiente exploración y explotación de los mercados regionales de productos petroquímicos.
- Participar en la transformación y sustentabilidad de la industria petroquímica.
- Colaborar en la articulación de acciones gubernamentales para el desarrollo de políticas intersectoriales que favorezcan el abasto energético.
- Desarrollar síntesis de catalizadores, productos intermediarios y productos de consumo.
- Diseñar e implementar políticas públicas que fomentan el crecimiento industrial.
- Utilizar de manera efectiva la innovación y promoción de nuevas plataformas tecnológicas.

V. Objetivos del Núcleo de Formación:

- **Objetivos del Núcleo de Formación Integral:** Promover en el alumno/a de escenarios educativos para la integración, aplicación y desarrollo de los conocimientos, habilidades, y actitudes que le permitan el desempeño de las funciones, tareas y resultados ligados a las dimensiones y ámbitos de intervención profesional o campos emergentes de la misma.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad 1. Relación entre la ética profesional y la responsabilidad social
Objetivo: Analizar la relación entre la responsabilidad social y un comportamiento ético, para el ejercicio de la profesión
Contenidos:
1.1 Definiciones
1.1.1 Definición de ética
1.1.2 Definición de ética profesional
1.1.3 Definición de responsabilidad social
1.1.4 Definición de sustentabilidad
1.1.5 Definición de desarrollo sostenible
1.2 Las cuatro visiones de la responsabilidad social
1.3 La relación entre la responsabilidad social y la sustentabilidad
1.4 La relación entre la responsabilidad social y la ética profesional



Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos de enseñanza:

- Método simbólico o verbalístico
- Método Analítico
- Método Activo
- Técnica expositiva
- Lluvia de ideas
- Videoforo
- Encuadre

Estrategias de enseñanza aprendizaje:

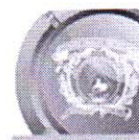
- Preguntas dirigidas y preguntas intercaladas
- Mapas conceptuales
- Resúmenes
- Búsqueda de información

Recursos educativos:

- Diapositivas
- Proyector
- Video
- Modelos
- Sala TIC
- Bases de datos

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Encuadre Presentación del docente y del programa de la UA, acordar como se desarrollará el trabajo en el aula, cuáles serán los criterios de evaluación y acreditación del curso.</p> <p><u>Motivacional</u> <i>Crear ambiente de aprendizaje:</i> Reflexión sobre cuál es el impacto ético y moral del quehacer del ingeniero petroquímico en el desarrollo de sus actividades y funciones, y con ello su impacto en el desarrollo sustentable de la sociedad; a partir de esta</p>	<p><u>Sensibilizar</u> A3 El alumno se integra en equipos de trabajo; en conjunto reflexiona sobre la importancia del tema.</p> <p><u>Analizar, ordenar, clasificar y organizar información</u> El docente entrega material de apoyo con los conceptos de ética, ética profesional, responsabilidad social, sustentabilidad y sostenibilidad</p> <p><u>Seleccionar información</u> Tema 1.1 A4 Analiza la información del material de apoyo e integra un mapa conceptual.</p> <p><u>Analizar, ordenar, clasificar y organizar información</u></p>	<p><u>Motivacional</u> Actividad para focalizar la atención; afirmaciones positivas. El docente entrega material de apoyo para que los estudiantes analicen la relación entre la responsabilidad social y la ética profesional. Resalta el grado de compromiso que como ingenieros petroquímicos tendrán para participar en el desarrollo de su comunidad, en el cuidado del ambiente y su contribución al crecimiento económico de su empresa. Solicita que cada estudiante elija una organización (empresa, consultoría, centro de investigación, dependencias públicas) e</p>

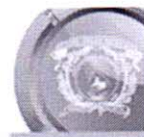


<p>reflexión propiciar un foro de discusión.</p> <p><u>Sensibilizar</u> A1 Ejercicios de relajación</p> <p><u>Evaluar: Diagnóstico</u> El docente aplica una evaluación diagnóstica (conceptos de ética, ética profesional, sustentabilidad y responsabilidad social). A partir del examen, realiza un repaso sobre el concepto de ética.</p> <p><u>Recuperar la información:</u> A2 El estudiante resuelve un examen de exploración.</p> <p><u>Proceso de análisis: Conocimientos previos.</u> A partir de la lectura de un caso de estudio, propuesto por el docente, se genera una lluvia de ideas para establecer la diferencia entre: ética y ética profesional, sustentabilidad y sostenible: ¿Cuál es mi concepto de ética?, ¿Soy un estudiante ético?, ¿En qué consiste el desarrollo sostenible?, ¿Cómo ingeniero químico actúo con un enfoque de sustentabilidad?, ¿Cómo ingeniero químico contribuyo a un desarrollo sostenible? El docente hace énfasis en que los estudiantes, conocen la respuesta a varias de las preguntas, tomando como base sus propios valores y conocimientos previos; reafirma que al actuar con valores y con una visión de</p>	<p>El docente entrega material de apoyo, sobre el tema de “Las cuatro visiones de la responsabilidad social” y proyecta el vídeo de Johnson sobre el tema, y genera un foro de análisis</p> <p><u>Seleccionar información</u> Tema 1.2 A5 Analiza la información del material audiovisual e impreso y se integra en uno de cuatro equipos, cada equipo prepara una presentación de cinco diapositivas con el principio de cada una de las visiones. Participa en un foro de análisis sobre el tema.</p> <p>El docente retoma la información de la actividad A5 y solicita un proyecto por equipo de cinco estudiantes, cuyo propósito es la contextualización de las visiones de la responsabilidad social, en su entorno.</p> <p><u>Adquirir y personalizar el conocimiento</u> Tema 1.2 A6 A partir de la actividad A5, se integran equipos de cinco estudiantes y desarrollan un proyecto para contextualizar las cuatro visiones de la responsabilidad social, a su entorno. El trabajo se sube en la plataforma Moodle para su evaluación.</p> <p><u>Motivacional</u> Reconoce logros alcanzados por los estudiantes, y al azar elige uno de los proyectos de la</p>	<p>investigue sobre su misión, visión, política ambiental y su compromiso social, entre otra; con el propósito de identificar el grado de responsabilidad social de la organización y su quehacer ético, para integrar una crítica al actuar de la organización.</p> <p><u>Analizar información</u> A8 Elige una organización de su ámbito de desempeño e investiga sobre su misión, visión, políticas ambientales, grado de compromiso con la sociedad, entre otra información sobre el tema. Hace una crítica sobre el actuar de la organización en temas de sustentabilidad y responsabilidad social. El resultado de este trabajo se evaluará en la plataforma Moodle</p> <p><u>Motivacional</u> Reconocer logros</p>
---	---	--



<p>sustentabilidad, el ingeniero petroquímico actúa con ética profesional y responsabilidad social.</p>	<p>actividad A6 para presentarlo al grupo.</p> <p><u>Analizar, ordenar, clasificar y organizar información</u></p> <p>El docente proyecta los vídeos de Cemex y de Bimbo, donde se presentan como estudios de caso la relación entre la sustentabilidad y la responsabilidad social. Al final de las proyecciones organiza a los estudiantes en equipos de cinco y aplica un cuestionario sobre aspectos relevantes del tema, apoyado con MIMIO VOTE, generando una competencia entre los equipos. Se termina la actividad con un foro de análisis para establecer la relación entre ambos conceptos.</p> <p><u>Seleccionar información</u></p> <p>Tema 1.3</p> <p>A7 Analiza la información del material y se integran equipos de cinco estudiantes. Contestan el cuestionario con MIMIO VOTE y terminan la actividad participando en un foro de análisis para establecer la relación entre responsabilidad social y sustentabilidad.</p>	
(3 Hrs.)	(11 Hrs.)	(2 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Salón, biblioteca, sala TIC	Bases de datos, computadora, cañón, libros de texto	

Unidad 2. Responsabilidad social e ingeniería



Objetivo: Analizar el impacto de la responsabilidad social, en el ejercicio de la profesión, para la toma de decisiones éticas

Contenidos:

2.1 Ética de la responsabilidad social en una organización

- 2.1.1 Relación entre ingeniería y ética
- 2.1.2 La incertidumbre y la obligación de decidir
- 2.1.3 Naturaleza del juicio profesional del ingeniero químico

2.2 Ética en la gestión de las organizaciones

2.3 Ética de la organización como elemento de su misión

2.4 El carácter evolutivo de los procesos en la ingeniería química

- 2.4.1 La optimización de procesos productivos con un enfoque de sustentabilidad y responsabilidad social
- 2.4.2 Los procesos intelectuales y éticos, para el diseño de procesos productivos
- 2.4.3 Género e ingeniería

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos de enseñanza:

- Método simbólico o verbalístico
- Método Analítico
- Método Activo
- Técnica expositiva
- Lluvia de ideas
- Videoforo

Estrategias de enseñanza aprendizaje:

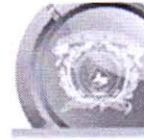
- Preguntas dirigidas y preguntas intercaladas
- Mapas conceptuales
- Resúmenes
- Búsqueda de información
- Juegos

Recursos educativos:

- Diapositivas
- Proyector
- Video
- Sala TIC

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p><u>Motivacional</u> <i>Crear ambiente de aprendizaje:</i> Reconocer logros y elige un trabajo al azar de la A8 para presentarlo al grupo y hacer la reflexión sobre la importancia de la responsabilidad social en una organización.</p>	<p><u>Adquirir y personalizar el conocimiento</u> Relaciona entre los conceptos previos con los nuevos. Presenta un vídeo sobre "El juicio profesional" y solicita a cada estudiante que integre un resumen sobre los aspectos más relevantes del material. Temas 2.1.2 y 2.1.3</p>	<p><u>Motivacional</u> Actividad para focalizar la atención; afirmaciones positivas. Presentación de PowerPoint, sobre los principales descubrimientos científicos y desarrollos tecnológicos en la ingeniería petroquímica, desde el siglo XX a la fecha.</p>



<p><u>Proceso de análisis: Conocimientos previos.</u></p> <p>A partir de material apoyo proporcionado por el docente, propiciar una reflexión sobre la relación entre la ingeniería y ética. Si como persona actuó éticamente, entonces ¿cómo profesionista de la ingeniería petroquímica actuó con ética profesional?, ¿Cómo profesionista de la ingeniería petroquímica ¿Aplico principios éticos?, ¿Cómo se puede aplicar la ética en la ingeniería petroquímica?, ¿Rutas críticas de un proceso vs rutas éticas de un proceso?</p> <p>Tema 2.1.1</p> <p>A9 A partir de las preguntas dirigidas y de la explicación del docente, el estudiante relaciona los conocimientos previos con los presentados en el material y redacta tres preguntas sobre el tema y se contestan en forma grupal.</p>	<p>A10 A partir del vídeo integra un resumen sobre los aspectos más relevantes de éste.</p> <p><u>Analizar y relacionar información</u></p> <p>A partir del vídeo de la actividad A10, el docente presenta información sobre la naturaleza del juicio profesional del ingeniero petroquímico, y propicia un foro de análisis sobre el libre albedrío de ingeniero petroquímico, para la toma de decisiones en su actividad profesional.</p> <p>A11 Participa en un foro de análisis y discusión sobre la toma de decisiones del ingeniero petroquímico, en su actividad profesional y los tipos de repercusiones que tendrían éstas. Integra una conclusión sobre el tema, en la que expresa su opinión.</p> <p><u>Adquirir y personalizar el conocimiento</u></p> <p>Relaciona entre los conceptos previos con los nuevos. Organiza a los estudiantes en equipos y les entrega un estudio de caso, para analizar el actuar ético en la gestión de una organización. Se organiza a los estudiantes para un debate sobre el actuar ético vs el actuar para generar ganancias. Se propicia un foro de reflexión sobre la importancia del actuar del ingeniero en cualquier área o departamento de una organización.</p>	<p>El docente enfatiza que el desarrollo de la ingeniería petroquímica no está asociado al género. Solicita a cada estudiante un ensayo sobre un personaje sobresaliente en el desarrollo de la ingeniería petroquímica, sus logros y su impacto en la ingeniería petroquímica.</p> <p><u>Seleccionar e integrar información</u></p> <p>Tema 2.4.3</p> <p>A15 Buscar, analizar, integra información para redactar un ensayo sobre un personaje sobresaliente en el desarrollo de la ingeniería petroquímica. Cada estudiante subirá el ensayo a la plataforma Moodle para su evaluación.</p> <p><u>Motivacional</u></p> <p>Reconocer logros y elige al azar un ensayo para su análisis en el grupo.</p>
---	---	---



Tema 2.2

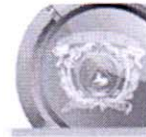
A12 Por equipos de cinco, analizan el caso e identifican la toma de decisiones que conllevan juicios de valor. En una siguiente etapa de la actividad se lleva a cabo un debate, los estudiantes nombran a un moderador y un representante de cada equipo, sobre el tema de actuar con ética en cualquier área o departamento de una organización en paralelo al actuar con sustentabilidad y sostenibilidad en la organización

Motivacional

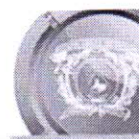
Reconoce los puntos de vista de los estudiantes, en los juicios de valor emitidos por estos en las actividades anteriores.

Analizar, integra información y expone sus ideas

El docente solicita que el grupo cree una organización, partiendo del sector (empresa, consultoría, otro), y del ámbito (ambiental, petroquímica, química, manufactura, otro). El docente entrega información sobre aspectos de la organización de una empresa; por equipo, los estudiantes deben de establecer la misión, la visión y el organigrama de la organización y presentar su propuesta al grupo. Tomando como base lo



	<p>expuesto, el grupo deberá integrar los tres elementos de la organización.</p> <p>Tema 2.3</p> <p>A13 Consensa con el grupo para definir el tipo de organización con la que se trabajará. Analizar, jerarquizar y organizar información para la integración de la misión, la visión y el organigrama de la organización. Presenta su propuesta y llega a un consenso de los tres elementos. La presentación hecha por equipo se sube a la plataforma Moodle para su evaluación.</p> <p>El docente retoma la información del grupo y analiza si en la misión y visión se incluyen aspectos de equidad de género, partiendo de esto propicia una reflexión sobre la evolución de la ingeniería petroquímica a nivel global y local.</p> <p><u>Adquirir y personalizar el conocimiento</u></p> <p>El docente da material sobre la optimización de procesos productivos, manteniendo la sustentabilidad de los procesos, con un actuar ético en su diseño. Enfatiza en la importancia de que el diseño y la optimización de los procesos se lleven a cabo bajo un enfoque de sustentabilidad y con responsabilidad social; solicita un ensayo sobre el tema.</p>	
--	--	--



	<p>Temas 2.4.1 y 2.4.2</p> <p>A14 Desarrollan un ensayo sobre la importancia de que el diseño y la optimización de los procesos se lleven a cabo bajo un enfoque de sustentabilidad y con responsabilidad social.</p> <p><i>Motivacional</i></p> <p>Reconoce logros alcanzados por los estudiantes y elige un ensayo al azar, para leerlo y concluir en forma grupal sobre el tema.</p>	
(1 Hrs.)	(13 Hrs.)	(2 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Salón, biblioteca, sala TIC		Bases de datos, computadora, libros de texto, cañón

Unidad 3. Relación de la ética profesional y entornos legales, económicos y medioambientales

Objetivo: Analizar los aspectos de ética profesional en la toma de decisiones, tomando en cuenta aspectos legales, económicos y medioambientales, para la solución de problemas de su ámbito de desempeño

Contenidos:

3.1 Responsabilidad social y entornos legales

- 3.1.1 Ética y legislación
- 3.1.2 Profesionalismo y códigos de conducta profesional
- 3.1.3 Normas Mexicanas aplicables a la seguridad industrial

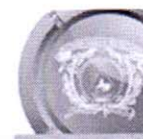
3.2 Responsabilidad social y entornos económicos

- 3.2.1 Relación entre ética y economía de una organización
- 3.2.2 Obstáculos que enfrenta el comportamiento ético
- 3.2.3 Fallas por factores externos e internos de la organización: el precio de la innovación

3.3 Responsabilidad social y entornos medioambientales

- 3.3.1 Ingeniería petroquímica, tecnología y valores
- 3.3.2 Progreso y circularidad
- 3.3.3 Desarrollo sostenible e ingeniería química
- 3.3.4 Normas Mexicanas aplicables al cuidado del ambiente

Métodos, estrategias y recursos educativos



Métodos de enseñanza:

- Método simbólico o verbalístico
- Método Analítico
- Método Activo
- Técnica expositiva
- Lluvia de ideas
- Videoforo

Estrategias de enseñanza aprendizaje:

- Preguntas dirigidas y preguntas intercaladas
- Mapas conceptuales
- Resúmenes
- Búsqueda de información

Recursos educativos:

- Diapositivas
- Proyector
- Video

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p><u>Proceso de análisis:</u> <u>Conocimientos previos.</u></p> <p>A partir del concepto de sustentabilidad, hace una reflexión sobre aspectos legales y económicos que se deben de considerar: ¿Cuál es la relación entre la responsabilidad social y aspectos legales?, ¿Cuál es la relación entre la ética, responsabilidad social y aspectos económicos de una organización? Después del análisis, el docente entrega el código de conducta del ingeniero petroquímico y se propicia un foro de análisis sobre el código de conducta del ingeniero petroquímico y los documentos legales en los que se indica el comportamiento ético que deben de guardar estos profesionistas. Solicita a los estudiantes la integración de un mapa conceptual o</p>	<p><u>Adquirir y personalizar el conocimiento</u></p> <p>A partir de la actividad A15, propicia un foro de discusión sobre las normas aplicables a la seguridad industrial y como la toma de decisiones con responsabilidad social puede contribuir a mantener la seguridad en las áreas de trabajo y esto contribuye al crecimiento económico de una empresa u organización. Después de la reflexión, el docente entrega, por equipos, estudios de caso sobre el tema.</p> <p>Tema 3.2 A17 En equipo, analiza y propone soluciones al caso de estudio, prepara una presentación con las diferentes opciones y se presenta para una plenaria.</p>	<p><u>Motivacional</u></p> <p>Actividad para focalizar la atención; afirmaciones positivas.</p> <p>Presentación de un video sobre un accidente medioambiental; dirige una sesión para el análisis de la toma de decisiones que pudieron ocasionar el problema. Cada equipo integra una relación de las causas y consecuencias del accidente y de la toma de decisiones que pudieron incidir en el accidente. Se lleva a cabo una plenaria resaltando que el actuar sin ética profesional incide en accidentes medioambientales</p> <p>Tema 3.3 A19 Por equipo analizan las causas y consecuencias del accidente, y como la toma de decisiones incide en los accidentes. Cada equipo sube su reporte a la plataforma Moodle. En una</p>



<p>resumen, sobre normas mexicanas y códigos de conducta del ingeniero petroquímico. <u>Seleccionar información</u> Tema 3.1 A16 Buscar, analizar, jerarquizar y organizar información para la integración del resumen o mapa conceptual sobre el código de conducta del ingeniero petroquímico y las normas mexicanas aplicables a la seguridad industrial.</p>	<p>A partir de la actividad A16, se hace énfasis que como ingenieros petroquímicos pueden afrontar obstáculos en la toma de decisiones éticas A18 Se integran, por equipo y elaboran una lista de los obstáculos que como ingenieros petroquímicos pueden enfrentar para tener un comportamiento ético. Al final se analizan las aportaciones de cada equipo y entregan la lista de los que consideran los principales obstáculos en el comportamiento ético de un ingeniero petroquímico.</p>	<p>plenaria, reflexionan sobre como el actuar sin ética y responsabilidad social puede ocasionar accidentes medioambientales <u>Motivacional</u> Reconocer logros</p>
(2 Hrs.)	(14 Hrs.)	(2 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Salón, biblioteca, sala TIC		Bases de datos, computadora, libros de texto, vídeos

VII. Acervo bibliográfico

Básico

Reséndiz, D. 2008. *El rompecabezas de la ingeniería. Por qué y cómo se transforma el mundo*. Fondo de Cultura Económica. México
Raufflet, E. Lozano, J., Barrera, D. 2012. *Responsabilidad Social Empresarial*. Pearson. México

Complementario

Bases de datos



VIII. Mapa curricular

Mapa curricular de la Licenciatura en Ingeniería Química 2015

PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
Materia: Estructura y Propiedades	Química Inorgánica	Química Analítica	Química Analítica Instrumental	Química Orgánica Paralela y Prácticas	Optativa 1 Integral de Acreditación	Optativa 2 Integral de Acreditación	Optativa 3 Integral de Acreditación	Optativa 4 Integral de Acreditación
Química Orgánica Analítica y Aplicada	Química Orgánica de Polímeros y Plásticos	Laboratorio Química Orgánica	Esculturas Tecnológicas	Laboratorio de Física Química	Ingeniería Económica	Proyectos*	Integración de Proyectos*	Sistema de Gestión*
Termodinámica	Termodinámica	Termodinámica Aplicada	Fenómenos de Transporte	Fenómenos de Transporte de Calor	Transferencia de Masa I	Transferencia de Masa II*	Ingeniería de Calidad	Prácticas Profesionales
Fisicoquímica de Sistemas Coloidales	Fisicoquímica de Sistemas Coloidales	Existencia de Materias y Energías	Existencia de Materias y Energías	Circuitos y Catalisis	Ingeniería de Reacciones I	Ingeniería de Reacciones II*	Figuras de Bioequivalencia	Prácticas Profesionales 30
Algebra Lineal	Calculo Avanzado	Ecuaciones Diferenciales	Ecuaciones Diferenciales	Matrices Numéricas	Probabilidad y Diseño de Experimentos	Probabilidad y Diseño de Experimentos	Separaciones Mecánicas	Separaciones Mecánicas
Calculo Diferencial e Integral	Calculo Avanzado	Ecuaciones Diferenciales	Fenómenos de Transporte	Transferencia de Calor	Transferencia de Masa I	Transferencia de Masa II*	Ingeniería de Calidad	Prácticas Profesionales 30
Ciencia, Tecnología y Sociedad	Biología	Inglés 5	Inglés 6	Inglés 7	Inglés 8	Optativa 1 Integral	Optativa 2 Integral	Prácticas Profesionales 30
Laboratorio Básico de Química								
Optativa 1 Básico	Optativa 2 Básico	Optativa 3 Básico	Optativa 4 Básico	Optativa 5 Básico	Optativa 6 Básico	Optativa 7 Básico	Optativa 8 Básico	Optativa 9 Básico
HP: 10 TH: 16 CR: 30	HP: 10 TH: 16 CR: 30	HP: 10 TH: 16 CR: 30	HP: 10 TH: 16 CR: 30	HP: 10 TH: 16 CR: 30	HP: 10 TH: 16 CR: 30	HP: 10 TH: 16 CR: 30	HP: 10 TH: 16 CR: 30	HP: 10 TH: 16 CR: 30
3 SEMESTRES								
Unidad de Aprendizaje	Unidad de Aprendizaje	Unidad de Aprendizaje	Unidad de Aprendizaje	Unidad de Aprendizaje	Unidad de Aprendizaje	Unidad de Aprendizaje	Unidad de Aprendizaje	Unidad de Aprendizaje
PT: 100 HT: 160 CR: 300	PT: 100 HT: 160 CR: 300	PT: 100 HT: 160 CR: 300	PT: 100 HT: 160 CR: 300	PT: 100 HT: 160 CR: 300	PT: 100 HT: 160 CR: 300	PT: 100 HT: 160 CR: 300	PT: 100 HT: 160 CR: 300	PT: 100 HT: 160 CR: 300
12 Líneas de selección*								
Optativo Básico	Optativo Intermedio	Optativo Avanzado	Optativo Superior	Optativo Superior	Optativo Superior	Optativo Superior	Optativo Superior	Optativo Superior
HP: 10 TH: 16 CR: 30	HP: 10 TH: 16 CR: 30	HP: 10 TH: 16 CR: 30	HP: 10 TH: 16 CR: 30	HP: 10 TH: 16 CR: 30	HP: 10 TH: 16 CR: 30	HP: 10 TH: 16 CR: 30	HP: 10 TH: 16 CR: 30	HP: 10 TH: 16 CR: 30
TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS								
Unidad de Aprendizaje	TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS							
PT: 100 HT: 160 CR: 300	24 UA + 1 Acreditación Académica							
	63 UA + 1 Acreditación Académica							
	400							
12 Líneas de selección*								
Optativo Básico								
Optativo Intermedio								
Optativo Avanzado								
Optativo Superior								
Optativo Superior								



UAEM
Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Química
Licenciatura en Ingeniería Química
Reestructuración, 2015



	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
Económico Administrativo									
Tecnología de Materiales									
Tecnología Ambiental									
Procesos									
Bioprocesos									
		Comunicación Eficaz 1 0 3 5	Desarrollo Humano 1 0 3 5			Desarrollo de Negocios 1 0 3 5	Finanzas 1 0 3 5	Optimización de procesos 1 0 3 5	Procesos de Separación 1 0 3 5
		Comunicación Virtual 1 0 3 5	Mundo contemporáneo 1 0 3 5			Diseño Asistido por Computadores 1 0 3 5	Procesos Sostenibles 1 0 3 5	Temas Selectos de Bioprocesos 1 0 3 5	Procesos de Separación 1 0 3 5
			Vida Cultural 1 0 3 5			Electroquímica 1 0 3 5	Procesos Sostenibles 1 0 3 5	Temas Selectos de Bioprocesos 1 0 3 5	Procesos de Separación 1 0 3 5
						Producción 1 2 4 5	Economía Industrial 1 0 3 5	Temas Selectos de Bioprocesos 1 0 3 5	Procesos de Separación 1 0 3 5
						Materiales Poliméricos y Compuestos 1 2 4 5	Propiedades de los Metales y Corrosión 1 0 3 5	Temas Selectos de Ciencias y Tecnología de Materiales 1 0 3 5	Procesos de Separación 1 0 3 5
						Química Ambiental 1 0 3 5	Control de Contaminantes 1 0 3 5	Fuentes de Energía Renovable 1 0 3 5	Procesos de Separación 1 0 3 5
						Mantenimientos Avanzados 1 0 3 5	Investigación de Operaciones 1 0 3 5	Temas Selectos de Operaciones 1 0 3 5	Simulación de Procesos 1 0 3 5
						Equilibras 1 2 4 5	Microbiología 1 0 3 5	Ingeniería de Biorreactores 1 0 3 5	Ingeniería de Biorreactores 1 0 3 5

Nota: La representación de las UA operativas por orden alfabético en el presente mapa es sólo una representación, sin embargo su oferta dependerá de la planeación académica y de la elección del alumno.