



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa / Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de experiencia educativa
Opción Profesional Ingeniería Química año 2020

1. Área Académica

Area Académica Técnica

2. Programa Educativo

Ingeniería Química

3. Entidad(es) Académica(s)	4. Región(es)
Facultad de Ciencias Químicas	- Poza Rica-Tuxpan - Coatzacoalcos-Minatitlán

5. Código	6. Nombre de la Experiencia Educativa
QIIA 18037	Exploración y explotación del petróleo

7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional	8. Carácter
Área de Formación Terminal	Optativa

9. Agrupación curricular distintiva
Academia de Ingeniería Aplicada

10. Valores

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
3	0	0	45	6	Exploración y explotación de petróleo

11. Modalidad y ambiente de aprendizaje	12. Espacio	13. Relación disciplinaria	14. Oportunidades de evaluación
M: Curso A: Presencial	Interfacultades	Multidisciplinaria	Todas

15. EE prerequisite(s)

Ninguno

16. Organización de los estudiantes en el proceso de aprendizaje

Máximo	Mínimo
40	10

17. Justificación articulada a la Fundamentación del plan de estudios

La experiencia educativa de exploración y explotación del petróleo es importante debido a la existencia de la industria de extracción del petróleo en la región, ya que proporciona al ingeniero químico los conocimientos necesarios para reconocer las posibles áreas de inserción y desarrollo profesional. La/el estudiante con estos conocimientos podrá aportar ideas para la sustentabilidad de la región, motivada con la situación internacional y trabajos colaborativos que hay al respecto, lo que incidirá en la participación local y regional. Todo esto amparado por la investigación y comparación de información sólida y de fuentes respaldadas tanto escrita como electrónica, lo que promoverá un desarrollo más integral en la/el estudiante.

18. Unidad de competencia (UC)

La/El estudiante evalúa los procesos, técnicas y etapas que conforman la localización y extracción de los hidrocarburos mediante el análisis e investigación de información segura y confiable de casos reales (de la región) utilizando las herramientas de consulta escritas y electrónicas, en un ambiente de respeto, tolerancia y armonía propicio para el diálogo y la reflexión, promoviendo la necesidad del aprendizaje permanente y trabajar colaborativamente en forma multidisciplinar para adquirir una formación sólida, con la finalidad de obtener un desarrollo que fortalezca el área terminal de egreso.

19. Saberes

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y análisis de información. • Descripción y comparación de información. • Evaluación de datos de producción de la SE y PEMEX, usando las nuevas tecnologías de la información. • Conocimiento de tipos de petróleos y comparación de sus características. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al petróleo Historia y formación del petróleo. Tipos querógenos. Teorías de la generación del petróleo. Geología del Petróleo. Sistema Petrolero. Yacimientos de Hidrocarburos. • Exploración del petróleo Historia de la Exploración Petrolera en México. Algunos métodos de exploración: geofísicos y geoquímicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto entre equipos de colaboración. • Participación tolerante. • Puntualidad en la entrega de tareas. • Honestidad en la elaboración de trabajos. • Compromiso por cada uno de los integrantes.

	<p>Tecnologías de perforación exploratoria. Tipos de pozos. Desafíos, riegos e impacto ambiental de la exploración.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo y Producción Equipos de perforación y sus partes. Los tipos de tuberías usadas. Fluidos de perforación. Transporte y almacenamiento. • Declinación y Mantenimiento Tipos de declinaciones. Tipos de mantenimientos • Recuperación Secundaria y Mejorada Técnicas más conocidas y utilizadas Recuperación Integral • Administración y reglamentación Organismos encargados de la política energética y regulatoria en México. Normatividad que clasifica las reservas petrolíferas IP, 2P, 3P y recursos prospectivos y contingentes. Clasificación por regiones petroleras. • Etapas de extracción de petróleo on- shore y off -shore 	
--	--	--

20. Estrategias generales para el abordaje de los saberes y la generación de experiencia

	(X) Actividad presencial	() Actividad virtual o () En línea
De aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura e interpretación de textos. • Investigación mediante el uso de nuevas tecnologías de la información. • Discusión de problemas. • Elaboración de reportes y mapas mentales. • Exposición con apoyo tecnológico variado. 	
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación de procedimientos. • Discusión dirigida. • Comparación de reportes. • Organización de grupos. • Asignación de tareas. 	

21. Apoyos educativos.

<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones. • Videos. • Manuales. • Páginas Web. • Proyecto/cañón. • Computadora. • Pizarrón. • Bocinas. • Plataforma Eminus. • Biblioteca Virtual. • Repositorio.
--

La planeación de los aprendizajes de la experiencia educativa deberá desarrollar las rutas o secuencias de aprendizaje, explicitando los aspectos declarados en el programa de experiencia educativa como justificación, unidad de competencia, saberes, estrategias de enseñanza y aprendizaje, apoyos educativos, evidencias de desempeño y procedimiento de evaluación; acorde

con el MEIF. La planeación de los aprendizajes se deberá validar y entregar a las instancias correspondientes (Aval de academia, Dirección de Facultad y Dirección General de Área Académica Técnica) previo a su impartición y presentar al estudiante al inicio del periodo escolar en complemento al Programa de Experiencia Educativa.

22. Evaluación integral del aprendizaje.

Evidencias de desempeño por productos	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> Portafolio de evidencias: Trabajos escritos 	<ul style="list-style-type: none"> Coherencia. Congruencia. Calidad en la redacción. Análisis y síntesis de la información. Puntualidad. Respeto a la participación de los demás. 	<p>Técnica: Evaluación por producto y observación directa.</p> <p>Instrumento: Lista de cotejo</p>	20%
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de ensayos y reportes de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> Coherencia. Congruencia. Calidad en la redacción. Análisis y síntesis de la información. Puntualidad. Respeto a la participación de los demás. 	<p>Técnica: Evaluación por producto y observación directa.</p> <p>Instrumento: Lista de cotejo</p>	15%
<ul style="list-style-type: none"> Tareas y Participaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Coherencia Calidad Puntualidad Limpieza 	<p>Técnica: Evaluación por producto y observación directa.</p> <p>Instrumento: Lista de cotejo</p>	5%
<ul style="list-style-type: none"> Exámenes 	<ul style="list-style-type: none"> Argumentación. Pensamiento crítico. 	<p>Técnica: Evaluación por problemas</p> <p>Instrumento: Clave de Examen</p>	30%

Evidencias de desempeño por demostración	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> Exposición oral 	<ul style="list-style-type: none"> Claridad en la exposición. Dominio del tema presentado. Calidad en la redacción. Argumentación. Pensamiento crítico. 	Técnica: Observación directa Instrumento: Lista de cotejo	30% Porcentaje total: 100%

23. Acreditación de la EE

Para acreditar esta EE la/el estudiante deberá haber presentado al menos el 60% en las evidencias de desempeño con idoneidad y pertinencia apegándose a la rúbrica. Además de cumplir con el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

24. Perfil académico del docente

Licenciatura en Ingeniería: Química, Petrolera o Química Petrolera; con Maestría y/o doctorado en: Ciencias en Ingeniería Química, Ingeniería Química, Ingeniería o Ciencias de la ingeniería; con experiencia profesional y/o en investigación en ciencia básica o aplicada; con experiencia docente en instituciones de educación superior.

25. Fuentes de información

- PEMEX Exploración y Producción. (2001). Cien años de la perforación en México.
- Edición EMD. (2023). *Ingeniería Petrolífera: Composición, yacimientos, exploración, perforación, pozos, gas. Tomo I*. Independently Published.
- Ortuño Arzata, S. (2021). *El mundo del petróleo: origen, usos y escenarios*. Fondo de Cultura Económica.
- Romero, F. J. (2022). *Introducción a la perforación petrolera: Manual básico de perforación de pozos petroleros*
- Farfán Mares, G. (2024). *Pemex. El fin de una era: (I ed.)*. Editorial Miguel Ángel Porrúa.
- Rasso Zamora, C. (2000). Un siglo de la perforación en México. PEMEX.
- Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens, (2020). Ciencias de la Tierra. Introducción a la Geología física. Volumen I y II. Pearson
- Schlumberger. (2004). Introducción al Equipo de Perforación. Energy Glossary en Español
- Manuales de Pozos, Niveles I, II y III. Elaborados por el Instituto Mexicano del Petróleo para PEP
- Análisis de Reservas de Hidrocarburos IP, 2P, 3P (2021); Comisión Nacional de Hidrocarburos
- Sistema de Gerencia de los Recursos de Petróleo (PRMS), SPE, (2018)
- CNH. (2024, Noviembre 05). Mapa de Hidrocarburos. Comisión Nacional de Hidrocarburos

- PennWell Corporation. (2022). Petroleum Production Systems (2nd ed.). PennWell Publishing.
- Economides, M. J., & Nolte, K. G. (2021). Reservoir Stimulation (4th ed.). Wiley.
- Lake, L. W. (2023). Enhanced Oil Recovery. Society of Petroleum Engineers.
- Tarek, A. (2022). Reservoir Engineering Handbook (5th ed.). Gulf Professional Publishing.
- Herrera Herbert, J. (2020). Ingeniería de la perforación de pozos de petróleo y gas (Vol. III. Sistemas básicos y procesos de los equipos de perforación). Madrid, España: UPM.
- Berger B., Anderson K. (1980). Petróleo Moderno. Introducción Básica a la industria Petrolera. Edit. The Petroleum Publishing Company
- Nelson W. L.(s/f). Petroleum Refinery Engineering. 6ª Edición. Edit. Mc Graw Hill
- Ramos Carpio M. A. (1997). Refino de Petroleum Processing. Edit. John Willey and Sons
- Gary, J. C., Handwerk G. E. (1980). Refino de Petróleo. Edit. Reverté
- Jones, D. S. J. (1995). Elements of Petroleum Processing. Edit. John Willey and Sons
- Wuithier, P. (1971). El petróleo. Refino y tratamiento químico. Edit. CEPSA
- Biblioteca Virtual

26. Formalización de la EE

Fecha de elaboración	Fecha de modificación	Cuerpo colegiado de aprobación
Enero 2020	Julio 2025	Junta Académica

27. Nombre de los académicos que elaboraron/modificaron

Nombre de los académicos que elaboraron 2020:

- Academia de Ingeniería aplicada

Nombre de los académicos que modificaron 2025:

- Ing. Victor Rhamón Reyes Ortega, Ing. Carlos Reyes Márquez.