



Programa de estudio de experiencia educativa

1. Área académica

Área Académica Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería Petrolera

3.- Campus

Coatzacoalcos, Poza Rica

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ciencias Químicas

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
PECI 18006	Métodos Geofísicos	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
7	3	1	60	Ninguna

9.-Modalidad

Curso

10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK=Todas

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Geología Estructural y Cartografía	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa

Academia de Ciencias de la Ingeniería	No aplica
---------------------------------------	-----------

14.-Proyecto integrador

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dr. Jorge Alberto Andaverde Arredondo, Mtro. Víctor Eduardo Infante Pacheco

17.-Perfil del docente

Ingeniero Geofísico, Ingeniero Petrolero o ingeniero en alguna rama afin a las Ciencias de la Tierra, preferente con posgrado en el area afín.
--

18.-Espacio

Intrafacultad	19.-Relación disciplinaria
	Interdisciplinaria

20.-Descripción

<p>Esta experiencia educativa se localiza en el Área de formación disciplinar, cuenta con 3 horas teóricas, 1 horas prácticas y 7 créditos. Su propósito es el estudio e integración de los métodos geofísicos para la preparación del ingeniero petrolero en la determinación de las estructuras geológicas y sus dimensiones con la finalidad de planear la explotación de los hidrocarburos.</p> <p>Es indispensable para el estudiante el evaluar de manera confiable y precisa datos de campo y para lograrlo deberá practicar su interpretación, apegado a los principios físicos que gobiernan los diferentes tipos de métodos geofísicos. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante el reporte técnico centrado en el modelo geológico-geofísico.</p>
--

21.-Justificación

<p>Los métodos geofísicos aportan en el profesionista de ingeniería petrolera bases sólidas para que pueda construir modelos geológicos y a partir de estos planificar las etapas de perforación de pozos y de explotación de yacimientos, por otra parte, podrá determinar de manera confiable la cuantificación de las reservas de hidrocarburos contenidas en un yacimiento. Estas reservas ya extraídas se convierten en un valor económico y en una fuente de materiales para satisfacer necesidades de la sociedad.</p>



22.-Unidad de competencia

El estudiante comprende la información obtenida de los distintos métodos geofísicos a través del estudio y análisis de los datos recabados con las tecnologías propias de la sísmica y gravimetría, en un marco de responsabilidad y trabajo multidisciplinario con el fin de obtener un modelo geológico que permita la correcta planeación de perforación y explotación de un posible yacimiento de hidrocarburos.

23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, acerca de los distintos métodos de exploración geofísicos y su fundamento físico; con la finalidad de obtener un modelo geológico del subsuelo, evaluándose esta experiencia mediante los reportes de integración de métodos geofísicos teniendo como norma la precisión, honestidad y trabajo colaborativo. Finalmente discuten en grupo su propuesta de modelo de un campo petrolero bajo estudio.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>Introducción a los métodos de exploración geofísica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo histórico de los métodos geofísicos • Modalidades prospectivas • Condiciones que favorecen o aconsejan su empleo <p>Técnicas gravimétricas y magnetométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principios de las técnicas potenciales. • Adquisición, procesamiento e interpretación gravimétrica. • Adquisición, procesamiento e interpretación magnetométrica. • Usos y aplicaciones de los métodos potenciales en la ingeniería petrolera. <p>Técnicas basadas en la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar datos de campo con paquetería especializada. • Determinación de las dimensiones de yacimientos. • Determinación de la estructura geológica. • Determinación de la estrategia de explotación del yacimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto • Organización de información de campo • Desarrollo de modelos de yacimientos petroleros • Responsabilidad • Creatividad • Trabajo en equipo • Flexibilidad • Exactitud • Integración de información



<p>sísmica de reflexión</p> <ul style="list-style-type: none">• Principios de las técnicas basadas en la sísmica de reflexión.• Propagación y atenuación de las ondas sísmicas.• Adquisición de datos sísmicos.• Procesamiento de datos sísmicos.• Resolución sísmica.• Modelado sísmico.• Atributos sísmicos.• Interpretación sísmica.• Usos y aplicaciones de los métodos sísmicos de reflexión en la ingeniería petrolera. <p>Técnicas electromagnéticas</p> <ul style="list-style-type: none">• Principios de las técnicas electromagnéticas.• Adquisición, procesamiento e interpretación electromagnética.• Usos y aplicaciones de los métodos electromagnéticos en la ingeniería petrolera. <p>Integración de métodos</p> <ul style="list-style-type: none">• Modelo geológico-geofísico de yacimientos• Análisis de casos reales		
--	--	--



25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
-Diagrama de Flujo -Exposición con apoyo tecnológico variado -Investigación documental -Reportes de lectura -Síntesis -Analogías -Discusión de problemas -Aprendizaje basado en problemas (ABPs) -Estudios de caso -Aprendizaje autónomo -Aprendizaje interdisciplinario -Aprendizaje basado en proyectos (ABPy) -Aprendizaje basado en TIC -Cuestionarios -Diagrama causa-efecto	-Atención a dudas y comentarios -Asesorías grupales -Encuadre -Asignación de tareas -Explicación de procedimientos -Recuperación de saberes previos -Discusión dirigida -Organización de grupos -Supervisión de trabajos -Tutorías individuales

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
-Foros -Fotografías -Presentaciones -Manual -Cartel -Libros -Antologías -Software -Fotocopias -Videos -Simulaciones interactivas -Páginas web	-Carteles -Pizarrón -Computadoras -Proyector/cañón -Pantalla -Tablet

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
I. 3 exámenes parciales	<ul style="list-style-type: none"> • Exactitud • Limpieza • Honestidad 	Aula	60 %



	<ul style="list-style-type: none"> • Coherencia y pertinencia 		
2. Investigación documental	<ul style="list-style-type: none"> • Coherencia y pertinencia en los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> - Trabajos en computadora • Bibliografía actualizada: -- Consultando 5 referencias bibliográficas como mínimo. • Entrega puntual. 	Biblioteca Centro de cómputo Aula	10%
3. Reporte de lectura	<ul style="list-style-type: none"> • Coherencia y pertinencia en los trabajos escritos en computadora 	Biblioteca Centro de computo, Internet	10%
4. Elaboración de reportes de métodos geofísicos	<ul style="list-style-type: none"> • Coherencia y pertinencia en los trabajos escritos en computadora 	Biblioteca Centro de computo Internet	20%

28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

29.-Fuentes de información

Básicas

- Telford W.M., Geldart L.P., Sheriff R.E.. (1990). Applied Geophysics. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tearpock, D. B. (2003). *Applied Subsurface Geological Mapping With Structural Methods*. Prentice Hall PTR.
- Gadallah M.R., Fisher R.L. (2005). Applied Seismology. Tulsa: Penwell Corporation.

Complementarias

- Geldart L.P., Sheriff R.E.. (2004). Problems in exploration seismology and their solutions. Tulsa: Society of Exploration Geophysicists.
- Milsom J.. (2011). Field geophysic. Chichester: John Wiley & Sons Inc.