



Programa de estudios de experiencia educativa

1.-Área académica

Área Académica Técnica

2.-Prgrama educativo

Ingeniería Petrolera

3.-Campus

Coatzacoalcos y Poza Rica

4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ciencias Químicas

5.-Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.-Área de formación	
		Principal	Secundaria
PEAD 18014	<i>Terminación y reparación de pozos</i>	D	No aplica

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total de horas	Equivalencia(s)
6	2	2	60	Ninguno

9.-Modalidad

10.Oportunidades de evaluación

Curso-Taller	ABGHJK=Todas
--------------	--------------

11.-Requisitos

Prerrequisitos	Correquisitos
Ninguno	Ninguno

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



13.-Agrupación natural de la experiencia educativa

14.-Proyecto integrador

Ingeniería aplicada y diseño de ingeniería	No aplica
--	-----------

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

16.-Nombre de los académicos que participaron

Ing. Juan Carlos López Alonso, Francisco José Murguía Sandria.
--

17.-Perfil docente

Licenciatura en Ingeniería Petrolera, Geofísica, en Geociencias, Mecánica o Mecánica Eléctrica; preferentemente con maestría y/o doctorado en Ciencias de la Ingeniería Petrolera o Ciencias de la Tierra; con experiencia docente en instituciones de educación superior y experiencia profesional en el área de la experiencia educativa.

18.-Espacio

19.-Relación disciplinaria

Intrafacultad	Interdisciplinario
---------------	--------------------

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFD, cuenta con 2 horas teóricas, 2 horas prácticas y 6 créditos. Su propósito es establecer los procedimientos para diseñar una secuencia operativa de operaciones de reparación y terminación en pozos petroleros. Para su desarrollo se proponen las estrategias metodológicas de análisis, discusión y resolución individual y por equipos de problemas. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la aplicación de exámenes, la evaluación de los trabajos y una investigación documental.

21.-Justificación

El Ingeniero Petrolero, debe trabajar de forma multidisciplinaria con otros profesionales de ciencias de la tierra y otras ingenierías necesarias para realizar tareas de terminación y reparación en los pozos, con técnicas que mejoren la producción; con capacidades para investigar, analizar y construir alternativas en su campo de trabajo; que permitan con mayor eficiencia producir el campo.
--



22.-Unidad de competencia

El estudiante diseña la secuencia operativa de ejecución de los trabajos de terminación y reparación de pozos, aplicando las teorías y metodología propias de la disciplina, mediante la aplicación de software técnico con una actitud de responsabilidad, puntualidad, colaboración y creatividad para obtener la mejor relación costo beneficio en la explotación del campo.

23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre los fundamentos de la reparación y terminación de pozos; desarrollando habilidades al relacionar los elementos teóricos con la resolución de ejercicios sobre problemas de mejoramiento de la producción; con respeto, tolerancia y responsabilidad elaboran presentaciones, una investigación documental y son evaluados por medio de exámenes. Finalmente discuten en grupo su propuesta.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Terminación y Reparación de Pozos • Planeación de la terminación de pozo (metodología VCD). • Tipo de Terminaciones (marinas y terrestres) • Principios de terminación de pozos • Fluidos de terminación • Determinación de las fuerzas aplicadas y sus efectos a la tubería de explotación y producción • Diseño de aparejos de producción • Disparos de producción • Equipos y herramienta para la terminación de pozos. • Cálculos básicos de terminación de pozos • Estimulaciones (fracturamiento hidráulico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoaprendizaje • Asociación de ideas • Análisis de la información • Innovación y creatividad • Interpretación de resultados • Investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Se relaciona y participa con sus compañeros y profesor. • Manifiesta honestidad y creatividad al reportar tareas y trabajos de su autoría y al documentar los créditos correspondientes. • Se responsabiliza de entregar en tiempo y forma las evidencias de desempeño. • Se compromete con su aprendizaje al realizar trabajos extra-clase.



<ul style="list-style-type: none"> • Reparaciones mayores y menores. • Planeación de reparación mayor y menor • Equipos y herramientas para reparación de pozos. • Operaciones de pesca y moliendas (herramientas) • Taponamiento de pozos • Elaboración del programa de terminación 		<ul style="list-style-type: none"> • Muestra una actitud colaborativa al trabajar en equipo
---	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición con apoyo tecnológico variado • Investigación documental • Mapa mental • Mapas cognitivos. (de aspectos comunes, de cajas, de calamar, de ciclo, de secuencia, de telaraña, de tipo sol) • Discusión de problemas • Problemario • Simulación • Cuestionarios • Estudios de caso • Lectura e interpretación de textos 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuadre • Asignación de tareas • Discusión dirigida • Organización de grupos • Supervisión de trabajos

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros • Software • Videos • Simulaciones interactivas • Animaciones • Páginas web • Presentaciones • Información del portal de CNH 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyector/cañón • Pantalla • Tablet • Computadoras • Pintarrón, plumones, borrador • EMINUS • Registros físicos



27.-Evaluación del desempeño

Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes	Suficiencia, coherencia, congruencia y pertinencia	Aula Biblioteca Centro de cómputo Espacio libre Internet Aula EMINUS	70
Investigación documental			10
Exposiciones individuales y colectivas	Presentación de los trabajos y exposiciones		5
Participaciones y asistencia	Oportunidad y puntualidad		5
Problemario y reporte final	Planteamiento coherente y pertinente		10

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

- Notas del Curso
- Allen, T. O., & A., P. R. (1994). *Production Operations*. Oil and Gas Consultants International Inc.
- Beggs, H. D. (2000). *Production Optimization, using Nodal Analysis*. Tulsa, OK.: OGCI Publications.
- Garaicochea, F. (1985). *Apuntes de Estimulación de Pozos*. Mexico, D.F.: Facultad de Ingeniería UNAM.
- Garaicochea, F., & Benites H., M. A. (1983). *Apuntes de Terminación de Pozos*. Facultad de Ingeniería, UNAM.
- Islas Silva, C. (1991). *Manual de Estimulación Matricial de Pozos*. Mexico: Colegio de Ingenieros Petroleros de México A.C.
- Michael, J. E., Larry, T. W., & Dun-Norman, S. (1998). *Petroleum Well Construction*. Wiley.
- Pemex Exploración y Producción. (Tomo XI). *Un siglo de la Perforación en México, Terminación y Mantenimiento de Pozos*. Unidad de Perforación y Mantenimiento de Pozos.



- PEMEX. (s.f.). *Manual Técnico: Formulas y tablas para trabajos de Perforación y Mantenimiento de Pozos*. Unidad operativa de Perforación.
- PEMEX. (Nivel 3 y 4). *Manuales de Reparación de Pozos*. Coordinación de Mantenimiento de Pozos.

Complementarias

- Biblioteca Virtual UV
- Muestras de arena apuntalante para Fracturamiento
- Muestras de gel lineal para Fracturamiento hidráulico
- Muestras de herramientas para terminación de pozos
- Practicas a equipos de terminación y reparación de pozo (Pemex)
- Videos de equipos de reparación de pozo
- Videos de operaciones de Fracturamiento hidráulico
- Video de pescas
- Video de construcción de tuberías de revestimiento y tuberías de producción.
- Vista a patio de árboles y válvulas (Pemex)
- Visita a patio de tubería flexible (compañías privadas)
- Vista a patio de combinaciones (herramientas especiales Poza Rica)