



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 18022	<i>Simulación de yacimientos naturalmente fracturados</i>	T	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

Mtro. Francisco José Murguía Sandria, Débora Murguía Cobián, Dr. Jorga Alberto Andaverde.

17.-Perfil docente

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

18.-Espacio

19.-Relación disciplinaria

Intrafacultad	Interdisciplinaria
---------------	--------------------

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el AFT, cuenta con 2 horas teóricas, 2 horas prácticas y 6 créditos, que integran el plan de estudios 2020. Su propósito es que el estudiante conozca la metodología para simular el flujo de fluidos en medios porosos fracturados para planear adecuadamente su explotación. Es indispensable para el estudiante que conozca la problemática que se tiene al simular numéricamente este tipo de yacimientos, para su desarrollo se proponen estrategias metodológicas como la búsqueda de información, la exposición en clase o la solución de problemas en equipo. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante exámenes y un portafolio de evidencias.

21.-Justificación

La simulación de yacimientos naturalmente fracturados es de aplicación directa en los procesos de planeación de la explotación ya que integra la información existente para simular las condiciones de producción de yacimientos naturalmente fracturados, reduciendo la incertidumbre al llevar a cabo la ejecución de la explotación y dando al



alumno la capacidad de analizar y solucionar los problemas complejos que requiere su formación profesional.

22.-Unidad de competencia

El estudiante examina los conceptos teóricos y prácticos de la simulación de yacimientos naturalmente fracturados, utilizando equipo de cómputo móvil y/o de escritorio, lenguajes y programas de simulación especializada todo ello con responsabilidad y honestidad con el objeto de familiarizarse con la problemática de la simulación del flujo de fluidos a través de medios porosos fracturados.

23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre la simulación de yacimientos naturalmente fracturados; utilizan equipo y programas de cómputo en equipo con responsabilidad y honestidad; elaboran simulaciones de casos de estudio. Finalmente discuten en grupo su propuesta.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de YNF. • Ecuaciones de flujo de fluidos en yacimientos naturalmente fracturados. • Solución numérica de las ecuaciones de flujo monofásico. • Introducción a la solución numérica de problemas de flujo multifásico. • Revisión de software comercial y de uso libre. • Simulación de casos prácticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación e interpretación de datos • Desarrollo y programación de la solución numérica de ecuaciones diferenciales parciales. • Utilización de Software de simulación numérica • Realizar simulaciones de casos prácticos 	<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 extraclase. • Muestra una actitud colaborativa al trabajar en equipo.



25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
-Diagrama de Flujo -Exposición con apoyo tecnológico variado -Investigación documental -Lluvia de ideas -Síntesis -Discusión de problemas -Informes -Problemario -Guion de prácticas -Simulación -Cuestionarios -Estudios de caso -WebQuest	-Atención a dudas y comentarios -Planteamiento de preguntas guía -Explicación de procedimientos -Lectura comentada -Asesorías grupales -Encuadre -Asignación de tareas -Organización de grupos -Supervisión de trabajos

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
-Libros -Software -Videos -Simulaciones interactivas -Animaciones -Presentaciones -Manual eMINUS	-Proyector/cañón -Pantalla -Tablet -Pizarrón -Computadoras

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes	Proceso de solución Claridad	Biblioteca Centro de cómputo	60
Portafolio	Presentación Entregados en tiempo y forma Suficiencia Pertinencia	Aula Internet	40



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

- Warren, J.E. and Root, P.J. 1963. The Behavior of Naturally Fractured Reservoirs. SPE J. 3 (3): 245–255. SPE-426-PA. <http://dx.doi.org/10.2118/426-PA>
- Saidi, A.M. / Simulation of Naturally Fractured Reservoirs. Society of Petroleum Engineers ID: SPE-12270-MS. DOI: 10.2118/12270-MS
Aguilera, R.: “Naturally Fractured Reservoirs”, Penn Well Books, Tulsa, Oklahoma, 1980

Complementarias

- Biblioteca Virtual
- P Lemonnier and B Bourbiaux / Simulation of Naturally Fractured Reservoirs. State of the Art, Oil & Gas Science and Technology – Rev. IFP, Vol. 65 (2010), No. 2, pp. 239-262 Copyright © 2010, Institut français du pétrole. DOI: 10.2516/ogst/2009066