



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN EXPLORACIÓN PETROLERA Y CARACTERIZACIÓN DE YACIMIENTOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
Programa de Actividad Académica



Denominación: EVALUACIÓN PETROFÍSICA DE OBJETIVOS PETROLEROS

Clave:	Semestre: 1 o 2	Campo de Conocimiento: Ingeniería en Ciencias de la Tierra / Campo Disciplinario: Exploración Petrolera y Caracterización de Yacimientos	No. Créditos: 6
---------------	------------------------	---	------------------------

Carácter: Obligatorio de elección	Horas		Horas por semana	Horas por semestre:
Tipo: Teórica	Teoría:	Práctica:	3.0	48.0
	48.0	0.0		

Modalidad: Curso **Duración del programa: semestral**

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica
subsecuente: Ninguna
Actividad académica
antecedente: Ninguna

Objetivo general: El alumno integrará datos de propiedades geológicas, petrofísicas y de contenido de fluidos con la respuesta sísmica de los yacimientos, aplicando técnicas de AVO, inversión y atributos sísmicos.

Índice Temático

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción e interpretación sísmica cuantitativa	6.0	0.0
2	Análisis de atributos sísmicos	12.0	0.0
3	Análisis de amplitud contra offset (AVO)	12.0	0.0
4	Análisis de inversión sísmica	12.0	0.0
5	Integración de datos geológicos, producción y monitoreo sísmico (sísmica 4D)	6.0	0.0
Total de horas:		48.0	0.0
Suma total de horas:		48.0	

Contenido Temático

Unidad	Tema y subtemas
1	Introducción e interpretación sísmica cuantitativa
	1.1 Resolución sísmica, vertical y horizontal, sismogramas sintéticos
	1.2 Calibración tiempo-profundidad, leyes de velocidad
	1.3 Seguimiento de reflejos representativos del yacimiento, construcción de mapas
2	Análisis de atributos sísmicos
	2.1 Definición de atributos, amplitud, frecuencia, fase y otros, atributos instantáneos
	2.2 Construcción de mapas de atributos,
	2.3 Concordancia de atributos con estructura
3	Análisis de amplitud contra offset (AVO)
	3.1 Reflexión y refracción, curvatura de los reflectores, ecuaciones del AVO
	3.2 Secuencia de proceso para el análisis de AVO
	3.3 Derivación de los atributos del AVO, Po y G

		3.4	Interpretación de los atributos de AVO
		3.5	Ejercicio de aplicación
4	Análisis de inversión sísmica		
		4.1	Secuencia de proceso para la estimación de la impedancia acústica
		4.2	Registro sísmico y registro de impedancia
		4.3	Inversión acústica, inversión elástica
		4.4	Derivación de atributos de impedancia acústica y elástica
		4.5	Estimación de la impedancia acústica en 3D
5	Integración de datos geológicos, producción y monitoreo sísmico (sísmico 4D)		
		5.1	Correlación zonas de producción y atributos sísmicos
		5.2	Adquisición de datos sísmicos para monitoreo de yacimientos, repetición de levantamientos sísmicos 3D
		5.3	Procesamiento de datos sísmicos para monitoreo de yacimientos
		5.4	Ejemplos de aplicación
Bibliografía Básica			
1	Ian Jack. (1997). <i>Time-Lapse Seismic in Reservoir Management</i> . Editorial SEG.		
2	Luc T. Ikelle and Lasse Amundsen. (2005). <i>Introduction to petroleum seismology</i> . Editorial SEG.		
3	Yilmaz, O. (2001). <i>Vol 1 and 2, Seismic Data Analysis, Processing, Inversion, and Interpretation of Seismic Data</i> . Editorial SEG.		
Bibliografía Complementaria			
1	Robert E. Sheriff & Alistair Brown. (1999). <i>Reservoir Geophysics, No. 7</i> , (reprinted). Editorial SEG.		
2	William L. Abriel. (2008). <i>Reservoir Geophysics: Applications, Distinguished Instructor Short Course</i> . Editorial SEG.		
Sugerencias didácticas		Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos	
Exposición Oral	(X)	Exámenes parciales	()
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Seminarios	(X)	Participación en clase	(X)
Lecturas Obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio *	()	Otras	()
Prácticas de campo *	()		
Otras: Utilización de programas de cómputo aplicables	()		
* Las prácticas de laboratorio y campo son requisitos sin valor en créditos			
Perfil profesiográfico			
Formación académica: Profesor o investigador con estudios de posgrado en el campo de la Geofísica			
Experiencia profesional: Experiencia profesional: Haber dirigido o participado en proyectos de investigación o aplicación en el campo de la Geofísica aplicada a la Exploración Petrolera.			
Especialidad: Petrofísica			
Conocimientos específicos: Petrofísica aplicada a la exploración petrolera			
Aptitudes y actitudes: Propiciar el trabajo interdisciplinario			