

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: ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO SÍSMICO PARA LA EXPLORACIÓN Y DESARROLLO DE CAMPOS										
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: Optativo		Horas		Horas por semana		Horas por semestre:				
Tipo: Teórica		Teoría:	Práctica:	3.0		48.0				
Modalidad: Curso		48.0	0.0	Duración del programa: semestral						
Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()										
Actividad académica subsecuente: Ninguna										
Actividad académica antecedente: Ninguna										
Objetivo: El alumno diseñará las técnicas de campo para adquisición sísmica terrestre, marina y transicional; y elaborará condicionamiento de datos y flujo de procesamiento sísmico para el mejoramiento de la imagen sísmica										
Índice Temático										
Unidad	Tema	Horas								
		Teóricas	Prácticas							
1	Fundamentos de propagación de ondas	6.0	0.0							
2	Diseño de un levantamiento sísmico 3D con objetivos al yacimiento	15.0	0.0							
3	Obtención de información sísmica adicional (tiro de velocidad, VSP, VSP masivo)	6.0	0.0							
4	Secuencia básica de proceso	6.0	0.0							
5	Migración sísmica para mejoramiento de imagen	15.0	0.0							
		Total de horas:		48.0						
		Suma total de horas:		48.0						
Contenido Temático										
Unidad	Tema y subtemas									
1	Fundamentos de propagación de ondas									
	1.1	Ley de Snell, refracción, transmisión, reflexión, difracción, partición de energía								
	1.2	En contactos, frentes de onda, trazado de rayos, divergencia esférica, ground roll								
2	Diseño de un levantamiento sísmico 3D con objetivos al yacimiento									
	2.1	Objetivo geológico, profundidad del objetivo, resolución, apilamiento								
	2.2	Tendidos máximos, distribución de azimuts, bin, box, template								
	2.3	Levantamientos ortogonales, diseño de 1 levantamiento								
3	Obtención de información sísmica adicional (tiro de velocidad, VSP, VSP masivo)									
	3.1	Tiros de pozo (Check-shot), perfil sísmico vertical, VSP walk away								
	3.2	Diseño de levantamientos VSP masivos, tomografía entre pozos								
4	Secuencia básica de proceso									
	4.1	Edición de datos, corrección por divergencia esférica, aplicación de ganancia								
	4.2	Análisis de velocidad, corrección NMO, correcciones estáticas, apilados								
	4.3	Sección de incidencia normal, sección apilada								
5	Migración sísmica para mejoramiento de imagen									
	5.1	Migración Post-Stack (migración en tiempo y profundidad)								
	5.2	Métodos de migración Pre-Apilamiento en tiempo (PSTM)								
	5.3	Métodos de migración Pre-Apilamiento en profundidad (PSTM)								
Bibliografía Básica										
1	Andreas Corsen, et al. (2000). <i>Planning land 3D seismic surveys.</i> , SEG, GDS series No. 9									
2	Luc T. Ikelle & Lasse Amundsen. (2005). <i>Introduction to petroleum seismology.</i> , SEG - IG No. 12									
3	Oz Yilmaz. (2000). <i>Seismic Data Analysis</i> , Vols 1, 2; SEG Investigation in Geophysics No. 10									
Bibliografía Complementaria										
1	Pullin N, Matthews L, Hirsche K. (1987). <i>Techniques applied to obtain very high resolution 3D seismic.</i> , The Leading Edge of Exploration. Vol. 6, No. 12									
Sugerencias didácticas										
Exposición Oral		(X)	Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos			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		()				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		(X)								
* 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 Geofísica										
Experiencia profesional: Haber dirigido o participado en proyectos de investigación o aplicación en el campo de la Sísmica aplicada a la Exploración Petrolera										
Especialidad: Geofísica										
Conocimientos específicos: Geofísica aplicada a la exploración petrolera										
Aptitudes y actitudes: Propiciar trabajo interdisciplinario										