

## Ciencias de la Tierra

### Temario de curso

Adscripción	
Programa de posgrado	Ciencias de la Tierra
Orientación	Geofísica Aplicada
Fecha de registro en el DSE	Haga clic aquí para escribir una fecha.

Información del curso		
Nombre del curso		
<b>EXPLORACIÓN SÍSMICA</b>		
Periodo lectivo	Tipo	
Cuatrimestre III (agosto-diciembre)	Orientación	
Cursos previos		
Series de tiempo. Conocimientos básicos de ecuaciones diferenciales parciales.		
Créditos	Horas de teoría	Horas de laboratorio
6	36	24
Elaborado por		
Escriba el nombre del investigador que lo elaboró.		
Aprobado en reunión de Consejo de Programa de Posgrado (CPP)		
25/08/2011		

Objetivos generales
Familiarizar al estudiante con los aspectos teóricos y prácticos de la sismología de exploración sísmica. Partiendo de los principios de la teoría de la elasticidad, se desarrollan las ecuaciones de movimiento y se establece la conexión de las mismas con las diferentes técnicas de exploración. Se enfatiza la relación entre teoría y práctica.

## Ciencias de la Tierra

### Contenido temático

1. Introducción ( 2 hrs)
2. Propagación de ondas elásticas: breve revisión de la teoría de la elasticidad; hipótesis de un medio homogéneo, isostrópico y elástico; esfuerzo, deformación y Ley de Hooke; ecuación de movimiento para un sólido elástico; ecuación de onda; desarrollo de las ecuaciones; solución de la ecuación de onda; fuente puntual en un medio homogéneo e isotrópico; ondas planas; impedancia acústica; teoría general; desarrollo de soluciones en términos de rayos; una capa sobre un semiespacio; capas múltiples sobre un semiespacio; propagación en medios homogéneos y en medios heterogéneos; características de los rayos en un medio con velocidad constante; reflexión, refracción y transmisión de ondas; coeficientes de reflexión y refracción; propagación de ondas en medios heterogéneos; el medio con un gradiente de velocidad constante ( $z$ ); el método de aproximación circular para la propagación de rayos en medios con heterogeneidad lateral y ( $x, z$ ); método Herglotz-Wiechert y tomografía; método WKB; ondas superficiales, difracción. (6 hrs).
3. Señales sísmicas: ruido; definiciones; pulso sísmico; filtrado de ruido superficial; sismograma sintético; reflexión; múltiples y atenuación; resolución vertical y lateral; detección; técnicas de campo (8 hrs).
4. Prospección sísmica mediante reflexión: adquisición de datos; fuente sísmica; detectores; sistema digital de grabación; posicionamiento; naturaleza de la señal sísmica de reflexión; procesamiento sísmico; multicanalización; nuevas técnicas de almacenamiento; apilamiento; deconvolución; corrección estática mediante residuales; CMP y NMO; migración de ondas sísmicas; generalidades; modelaje (10 hrs).
5. Prospección por transmisión y VSP: canal de transmisión de ondas; tomografía sísmica; prospección mediante refracción; procesamiento e interpretación; transformación  $\tau$ - $p$  método de Gardner; método de espacios-fase; conclusiones generales.

## Ciencias de la Tierra

### Criterios y mecanismos de evaluación

Haga clic aquí para escribir texto.

### Otros.

Haga clic aquí para escribir texto.

### Referencias bibliográficas

Gadallah, M.R., 2004. Applied Seismology: Comprehensive guide to seismic theory and application. Pennwell Pub.

Sheriff, R.E. y Geldart, L.P., 1995. Exploration Seismology. Cambridge University Press.

Telford, W.M., Geldart, L.P. y Sheriff, R.E., 1990. Applied Geophysics. Cambridge University Press.