

Ciencias de la Tierra

Temario de curso

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

Información del curso		
Nombre del curso		
SISMOLOGÍA TEÓRICA I		
Periodo lectivo	Tipo	
Cuatrimestre I (enero-abril)	Obligatorio	
Cursos previos		
Cálculo vectorial, ecuaciones diferenciales ordinarias, ecuaciones diferenciales parciales.		
Créditos	Horas de teoría	Horas de laboratorio
6	48	0
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
Entender las ecuaciones básicas de la elastodinámica, la representación teórica de las fuentes sísmicas y el uso de la ecuación de movimiento para entender el proceso de propagación de ondas en medios homogéneos.

Ciencias de la Tierra

Contenido temático

1. Introducción (8 horas)

- Vectores y tensores cartesianos.
- Deformación y desplazamiento.
- Esfuerzos y Ley de Hooke.
- Ecuación de movimiento y las constantes elásticas.
- Soluciones de la ecuación de onda.
- Anelasticidad y el modelo viscoelástico.

2. Fuentes Sísmicas (14 horas)

- 2.1. Representación de las fuentes sísmicas.
- 2.2. Fuerzas de cuerpo equivalentes.
- 2.3. Desplazamiento estático.
- 2.4. Teoremas de unicidad y reciprocidad
- 2.5. Funciones de Green y tensor de momentos.
- 2.6. Teorema de la representación.
- 2.7. Representación de fallas
- 2.8. Fuentes en el campo lejano.
- 2.9. espectro de la fuente sísmica

3. Ondas de Cuerpo y Teoría de Rayos (14 horas)

- 3.1. Teoría geométrica de rayos.
- 3.2. La ecuación Eikonal y la geometría de los rayos.
- 3.3. Interpretación geométrica de la Ley de Snell.
- 3.4. Tiempos de viaje para un medio estratificado.
- 3.5. Tiempos de viaje en un medio con capas inclinadas.
- 3.6. Curvas de tiempo de viaje en un medio continuo.vnb
- 3.7. Amplitud de onda, energía y dispersión geométrica.
- 3.8. Partición de la energía sísmica en una frontera.

4. Ondas superficiales y modos normales (12 horas)

- 4.1. Interacción de las ondas de cuerpo con la superficie libre.
- 4.2. Ondas de Rayleigh.
- 4.3. Ondas de Rayleigh en una capa de fluido sobre un semi-espacio.
- 4.4. Ondas de Love.
- 4.5. Ondas superficiales sobre una Tierra esférica.
- 4.6. Dispersión y medición de velocidad de fase y de grupo.
- 4.7. Ondas gravitacionales: Tsunamis.
- 4.8. Oscilaciones libres de la Tierra.

Ciencias de la Tierra

Criterios y mecanismos de evaluación

Haga clic aquí para escribir texto.

Otros.

Haga clic aquí para escribir texto.

Referencias bibliográficas

Haga clic aquí para escribir texto.