

Sismología Avanzada

Posgrado en Ciencias de la Tierra
Semestre 2024-II

Víctor M. CRUZ ATIENZA y Miguel Ángel SANTOYO

Horario: Martes y Jueves de las 11h a 13h

Información Util

Víctor M. CRUZ ATIENZA, IGEF

tel: 56-22-41-26 ext. 140 cruz@geofisica.unam.mx

Miguel Ángel SANTOYO, IGEF Unidad Morelia

tel:55-56-23-78-62 ext. 42662 santoyo@igeofisica.unam.mx

Página Web del Curso (Primera Parte)

www.usuarios.geofisica.unam.mx/cruz/sismologia2.htm

Evaluación

- Exámenes: 60 %
 - 2 exámenes parciales (25% cada uno)
- Presentaciones y Proyecto Final: 20 %
 - Presentaciones de 30 minutos
 - Desarrollo de temas sismológicos
 - Proyecto final de laboratorio
- Tareas: 20 %
 - Entrega y seriedad

Libros de Texto

1. Quantitative Seismology, Aki & Richards, 2002
2. Modern Global Seismology, Lay & Wallace, 1995
3. An Introduction to Seismology, Earthquakes, and Earth Structure, Stein & Wysession, Blackwell Publishing, 2003

Contenido de la primera parte del Curso

1. Teoremas Básicos de la Elastodinámica (VMCA)

- Relaciones esfuerzo-deformación
- Ecuación del Movimiento
- Teoremas de Unicidad y Reciprocidad
- Función de Green en elastodinámica
- Teoremas de Representación

2. Desplazamiento Debido a una Fuente Puntual (VMCA)

- Representación de una superficie interna
- Conjunto de fuerzas equivalentes
- El tensor de momento sísmico
- Solución de Stokes para la Función de Green
- Desplazamiento asociado a una dislocación puntual

3. Modelos de Fuente Sísmica Finita (VMCA)
- Modelo de Haskell
 - Radiación en campo lejano
 - Directividad de la fuente
 - Espectro de la fuente sísmica
 - Estudios de la cinemática de terremotos

4. Dinámica de los terremotos
- Deslizamiento inestable
 - Modos de deformación
 - Esfuerzos debidos a una fractura frágil
 - Fuerzas de cohesión
 - Leyes de fricción
 - Mecánica de fallas geológicas
 - Balance energético de la fuente sísmica

**Tarea: Estudiar Secciones 2.3, 2.4 y 2.5
de Aki y Richards, 2002.**