



---

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGÍA  
SISMOLOGÍA (G-0025)  
II SEMESTRE 2017**

**1. Detalles del curso**

**Grupo:** 01.

**Créditos:** 3.

**Tipo de curso:** Teórico con horas de práctica.

**Horas lectivas:** 4.

**Horario:** Miércoles de 17:00-20:50.

**Requisitos:** Geofísica Introdutiva (G-0024).

**Profesor:** Dr. Lepolt Linkimer.

**Contacto:** Oficina 214. Email: [lepolt.linkimer@ucr.ac.cr](mailto:lepolt.linkimer@ucr.ac.cr), Tel: 2511-8120

**Aulas:** 209, Laboratorio de Geomática y Laboratorio de Sismología, Escuela de Geología.

**Atención al estudiante:** Miércoles y Jueves de 1 a 5 pm.

**Aula virtual:** [www.mediacionvirtual.ucr.ac.cr](http://www.mediacionvirtual.ucr.ac.cr) **CONTRASEÑA:** G0025

**Uso de Aula Virtual:** Bimodal. El aula virtual será utilizada para dar avisos y tener acceso a lecturas y tareas.

**2. Descripción del curso**

El curso de Sismología introduce al estudiante en el estudio de los sismos, su origen, el medio en que se propagan las ondas sísmicas y los instrumentos que los registran. El curso está orientado en revisar los aspectos básicos de la teoría y los métodos utilizados para el estudio de terremotos. Se analizan las causas de los terremotos, los procesos de la fuente sísmica, la propagación de ondas elásticas y sus efectos en la superficie de la Tierra. Se tratan además temas de aplicación de la sismología al conocimiento físico del interior de la Tierra, la historia de la Sismología y el funcionamiento de la Red Sismológica Nacional de Costa Rica. El curso de sismología dentro de la carrera de Geología es importante ya que Costa Rica es país ubicado en una de las regiones con mayor sismicidad del planeta y porque la Escuela Centroamericana de Geología es la sede de la Red Sismológica Nacional desde 1973.

**3. Objetivo general**

Familiarizar al estudiante con el fenómeno sísmico con el fin de detallar las causas y consecuencias de los terremotos, la estructura interna de la Tierra y el funcionamiento de la Red Sismológica Nacional.

**4. Objetivos específicos**

- Identificar en un sismograma diferentes tipos de ondas sísmicas que se producen durante un terremoto.
- Conocer técnicas de localización de sismos.
- Estudiar la estructura interna de la Tierra.
- Elaborar mecanismos focales.



- Relacionar la sismología con la tectónica de Costa Rica y con la realidad nacional.
- Relacionar al estudiante con las labores de reporte de sismos sentidos y divulgación de información sismológica de la Red Sismológica Nacional.

## 5. Metodología

Las clases serán de forma expositiva por parte del profesor con la ayuda de material audiovisual y computadoras. Se llevarán a cabo una presentación semanal de un sismo reciente por parte de un estudiante y de un artículo científico corto.

Durante el curso se plantearán preguntas de diferentes tipos (planeadas por el profesor, espontáneas, informativas y de resumen) para fomentar la participación de los estudiantes y crear discusiones.

Se realizarán prácticas de laboratorio en el laboratorio de Geomática y en la Sección de Sismología y Vulcanología de la Escuela Centroamericana de Geología, sede de la Red Sismológica Nacional, en donde el estudiante aprenderá a realizar localizaciones de sismos y mecanismos focales.

## 6. Evaluación

La evaluación se llevará a cabo de acuerdo al siguiente desglose:

Tres exámenes cortos	60 % (20 % c/u)
Tareas (sismo de la semana)	40 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

## 7. Bibliografía

- **An Introduction to Seismology, Earthquakes and Earth Structure.** S. Stein and Wysession, M., Blackwell Publishing, 2003.
- **Modern Global Seismology** T. Lay y Wallace, T.C., Academic Press, 1995
- **Anatomy of Seismograms.** O. Kulhánek, Elsevier, 1990.
- **Introducción a la Sismología.** F. Sauter, Editorial Tecnológica, 1989.
- **Introduction to Seismology.** P. Shearer, Cambridge, 1999.
- **Introducción al Análisis de Sismogramas.** G. Payo, Instituto Geográfico Nacional, Madrid, 1986.
- **Principles of Geophysics.** H. Sleep y Fujita, Blackwell Science, 1997.



## 8. CONTENIDO y Cronograma

Fecha	Tema
Semana 1 9-ago	Presentación y programa del curso.
Semana 2 16-ago	Sismología y sociedad. Desarrollo histórico de la Sismología. Esfuerzo y deformación. Elasticidad y ondas sísmicas.
Semana 3 23-ago	Ondas sísmicas. Ley de Snell. Teoría de rayos.
Semana 4 30-set	Interpretación de sismogramas. Localización de sismos.
Semana 5 6-set	Interpretación de sismogramas. Localización de sismos.
Semana 6 13-set	<b>Examen I.</b> Interpretación de sismogramas. Localización de sismos.
Semana 7 20-set	Estructura de la Litósfera y de las zonas de subducción.
Semana 8 27-set	Fuente Sísmica, Mecanismos Focales.
Semana 9 4-oct	Mecanismos Focales en el laboratorio.
Semana 10 11-oct	Sismometría.
Semana 11 18-oct	<b>Examen II.</b> Sismología y Tectónica de Placas.
Semana 12 25-oct	Magnitud, Intensidad y energía sísmica.
Semana 13 1-nov	Predicción y pronóstico de sismos.
Semana 14 8-nov	Tomografía y Funciones de Receptor.
Semana 15 15-nov	Terremotos históricos de Costa Rica.
Semana 16 22-nov	<b>Examen III</b>