



PROGRAMA DE SISMOLOGÍA Y VULCANOLOGÍA Centro de Estudios Generales

Carrera	Centro de estudios generales
Código (Asignado por DPSA)	1607
Año de carrera/ Semestre	
Créditos SCT-Chile	3
Horas de dedicación	
Totales	90
Docencia directa	2 hrs. semanales (30-32)
Trabajo autónomo	60
Tipo de asignatura	Programa de Estudios Generales
Requisitos/ Aprendizajes previos	NO HAY

Nombre del profesor	Rodrigo Rauld Plott
e-mail	rrauld@miuandes.cl

Definición de la asignatura

Chile ha sido frecuentemente afectado por terremotos y erupciones volcánicas, desde relatos previos a la colonización española se reconoce que nuestro país ha sido por estos fenómenos. A pesar de lo anterior, la comprensión científica sobre los procesos que dan origen a estos fenómenos no está integrada en el conocimiento colectivo de nuestra sociedad.

Si bien los terremotos y erupciones volcánicas usualmente se relacionan a las consecuencias negativas de estos fenómenos, existe una serie de otros procesos relacionados con la actividad sísmica y volcánica que condicionan nuestro territorio.

En este curso estudiaremos la fenomenología básica de la sismicidad y del volcanismo junto con sus efectos para comprender cómo estos fenómenos tan característicos de nuestro país forman parte de la dinámica de Los Andes y que condicionan a nuestro paisaje, disponibilidad de recursos, desarrollo de actividades y otros ámbitos.

Aporte al Perfil de Egreso / Graduación

Este curso se enmarca en la oferta de cursos del Centro de Estudios Generales y tiene por objetivo aportar a la formación de un profesional integral.

En el caso de este curso es entregar conocimiento a sus estudiantes sobre los fenómenos sísmicos y volcánicos mostrando que estos son resultado de procesos geológicos cuyas condiciones y cambios también se reflejan en otros ámbitos en los que nos desenvolvemos.

Resultados de aprendizaje generales de la asignatura

1. Conocer los procesos geodinámicos de la Tierra que son causantes de la actividad sísmica y volcánica.
2. Desarrollar la capacidad de observar de estos fenómenos naturales.



3. Identificar diferencias en los fenómenos estudiados.
4. Reconocer la sismicidad y el volcanismo como procesos propios de un margen andino, y reconocer también cómo estos procesos se relacionan a la formación de

Contenidos/Unidades Temáticas	Resultados de aprendizaje específicos de la Unidad
Fundamentos científicos, terminología básica	<ol style="list-style-type: none">I. Estructura interna de la Tierra como resultado de su proceso de formaciónII. Tectónica de placas: mecanismo, características y tipos de márgenesIII. Estructura y mecanismo de un margen convergente
Actividad sísmica, fenomenología y procesos	<ol style="list-style-type: none">I. Fenomenología de un sismo, mecanismo de rupturaII. Características de un sismo: Epicentro, Hipocentro, ondasIII. El ciclo sísmicoIV. Tipos de sismos en un margen convergente: Caso Chileno Intensidad sísmica, factores de los que depende
Actividad volcánica, origen, procesos y características	<ol style="list-style-type: none">I. Origen del magmatismoII. Tipos de volcanes y erupciones como consecuencia de variaciones en la composición del magma que los alimenta Procesos volcánicos: Productos, procesos y peligros asociadosIII. Génesis del volcanismo en Chile y variaciones de sus características
Eventos sísmicos y volcanes en Chile, consideraciones en el contexto geológico andino	<ol style="list-style-type: none">I. Principales eventos sísmicos y volcánicos que han ocurrido en ChileII. Conceptos de riesgo, peligro, amenaza, susceptibilidad y vulnerabilidadIII. Consideraciones y experiencias respecto a la gestión del riesgo de fenómenos sísmicos y volcánicos

Estrategias de enseñanza/Metodologías de enseñanza/ Técnicas de enseñanza

Este semestre el ramo será mediante clases presenciales y se les entregará material para que desarrollen trabajo personal. Todo el material del curso estará ubicado en Canvas, donde tendremos la mayor parte de interacciones.

Durante las sesiones del curso vamos a realizar clases expositivas para presentar algunos



conceptos teóricos, que complementaremos mediante un espacio de discusión y actividades personales y grupales.

El trabajo personal consistirá en analizar material (que puede ser lecturas o audiovisual) y en el que se preparará la siguiente clase o se analizarán casos presentados, también mediante actividades se reforzarán de manera práctica los contenidos del curso. Estas actividades podrán ser foros y tareas (realizar dibujos, buscar ciertos elementos en la Tierra, investigar sobre fenómenos sísmicos o volcánicos existentes, trabajo en grupo, entre otras).

Utilizaremos en el desarrollo del curso el software Google Earth, disponible en forma gratuita para todos los sistemas operativos, como apoyo.

Estrategias de evaluación de los aprendizajes

La evaluación del curso se realizará mediante trabajos, o tareas, que serán solicitadas clase a clase y un trabajo final del curso.

Los porcentajes de evaluación serán:

- Nota tareas de clase 70%
- Nota trabajo final 30% (Va como nota de examen)

La nota de trabajo de clase será el promedio de las notas de los trabajos, para efecto del cálculo del promedio se eliminarán las 2 notas más bajas del semestre.

El trabajo final será práctico, en este se aplicarán los contenidos del curso a un caso real o ficticio. Este no tiene eximición ya que su función es integrar lo aprendido durante el curso.

Tener en consideración que:

- i. No habrá exámenes de repetición.
- ii. La nota de aprobación de la asignatura será de un 4,0.
- iii. No hay pruebas recuperativas: se ajustará proporcionalmente el porcentaje de las evaluaciones obtenidas en caso de inasistencias debidamente justificadas que no sean cubiertas por la eliminación de las 2 notas más bajas.

Recursos de aprendizajes

Bibliografía de apoyo y complementaria.

Podrán encontrar información general y de utilidad para el desarrollo del curso

1. Frisch, W., Meschede, M., & Blakey, R. C. (2010). Plate tectonics: continental drift and mountain building. Springer Science & Business Media. (Disponible gratuitamente en la editorial https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-76504-2_11)
2. De la Tierra y los planetas rocosos. Andrés Folguera & Mauro Spagnuolo. Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Buenos Aires. 2009. ISBN 978950000747. 136 páginas.
3. Lanza, C., & Urrutia de Hazbún, R. (1993). Catástrofes en Chile 1541-1992. Santiago de Chile: Editorial La Noria.



4. Natural Hazards and Disasters, 4a Ed. Donald Hyndman & David Hyndman. Cengage Learning, 2013. ISBN 1285499832. 576 páginas.
5. Ciencias de la tierra: una introducción a la geología física, 8va Edición. Edward J. Tarbuck & Frederick K. Lutgens. Pearson Educación, 2005. ISBN 8420544000. 736 páginas.

Sitio WEB información complementaria

Incorporated Research Institutions for Seismology (IRIS), con información general de educación en sismología. <https://www.iris.edu/hq>

Programa de volcanismo de la institución Smithsonian, es catálogo con casi todos los volcanes del mundo que han tenido erupciones históricas. <https://volcano.si.edu/>