



Todo saber es una búsqueda de la verdad, de la belleza y del bien. Por eso, para un estudiante universitario, los conocimientos que no forman parte de su propia disciplina, tienen algo que decirle, algo nuevo que mostrarle, algo capaz de despertar en él una pregunta.

A través de las asignaturas que dicta el Centro de Estudios Generales, la Universidad te propone un diálogo con todas las manifestaciones del espíritu -el arte, la cultura, las ciencias, las humanidades- y te invita a plantearte y a hacer preguntas, más allá de las fronteras de tu propia carrera.

Asignatura	Sismología y vulcanología									
Área	Ciencias									
Identificación	CEG 3009	NRC 1139	Créditos	3	Horas de clases	2	Sección	1	Año	201820
Profesor	Rodrigo Rauld Plott									

Descripción	Chile ha sido frecuentemente afectado por terremotos y erupciones volcánicas, desde relatos previos a la colonización española se reconocen diversos efectos asociados a estos fenómenos. Si bien, los procesos asociados a los terremotos y erupciones volcánicas normalmente se relacionan a consecuencias negativas, existe una serie de otros procesos relacionados con la actividad sísmica y volcánica que condicionan nuestro territorio. En este curso se busca conocer la fenomenología básica de la sismicidad y volcanismo y se hará una revisión de sus efectos, de esa forma lograr comprender cómo estos fenómenos tan característicos de Chile forman parte de la dinámica de Los Andes y que condicionan a nuestro país.
Objetivos	1.- Conocer los procesos geodinámicos de la Tierra que son causantes de la actividad sísmica y volcánica. Junto con adquirir una terminología básica. 2.- Orígenes de la actividad sísmica en relación con la tectónica de placas, y los efectos inmediatos y secundarios de los sismos. 3.- Identificar los procesos responsables del volcanismo, los factores que influyen en el tipo de erupción y la relación de los volcanes con las placas tectónicas. 4.- Integrar la sismicidad y el volcanismo en el contexto de los procesos que ocurren en el margen andino, y como estos procesos se relacionan a la formación de relieve, y del territorio que ocupamos en Chile. 5.- Identificar medidas prácticas para disminuir el riesgo de desastres, particularmente aprender las medidas que como individuos podemos tomar para prevenir y responder frente a eventos potencialmente catastróficos



Unidad I	Fundamentos científicos i. El interior de la Tierra desde una visión científica. ii. Minerales y los tres principales tipos de rocas. iii. Ciclo de las rocas: el constante reciclaje de material en el interior de la Tierra. iv. Teoría de las Placas Tectónicas: el movimiento de los continentes en el pasado y presente. v. Márgenes convergentes, el caso andino.
Unidad II	Actividad sísmica y volcánica i. El movimiento de los continentes y la distribución geográfica de epicentros. Los mayores sismos en la historia humana reciente. ii. Deformación y esfuerzos en la corteza, y estructuras geológicas. iii. ¿Qué es un terremoto? Ondas sísmicas y su efecto en la superficie iv. Generación de magma en el interior de la Tierra y su camino a la superficie v. Erupción volcánica: Procesos y productos asociados; factores que influyen en una erupción y definen su intensidad vi. Tipos de volcanes y sus erupciones
Unidad III	Discusión de casos históricos. i. Erupciones volcánicas ii. Sismos En estas presentaciones se hará un estudio de estos fenómenos desde un punto de vista objetivo a partir de lo aprendido en las unidades anteriores, se evaluarán sus efectos y se analizará la posibilidad de disminuir los impactos negativos de estos fenómenos.

Metodología	El curso se desarrollará en base a clases lectivas de dos módulos de duración, una vez a la semana. Se requiere estudio personal, para lo cual se les recomendará a los estudiantes bibliografía adecuada. Para la última unidad se realizarán presentaciones grupales en los que se discutirán casos históricos de sismos y erupciones históricas junto a sus efectos.	
Asistencia	el porcentaje de asistencia para aprobar el curso es de un 60%	
Evaluación	Eval. Parcial 1	Prueba escrita 25%
	Eval. Parcial 2	Prueba escrita 25%
	Eval. Parcial 3	Presentación grupal 20%
	Evaluación Final	Trabajo final 30%



Bibliografía	1. 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. 2. Natural Hazards and Disasters, 4a Ed. Donald Hyndman & David Hyndman. Cengage Learning, 2013. ISBN 1285499832. 576 páginas. 3. 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. 4. Lanza, C., & Urrutia de Hazbún, R. (1993). Catástrofes en Chile 1541-1992. Santiago de Chile: Editorial La Noria.
---------------------	--

CALENDARIZACIÓN:

Fecha	Unidad	Contenido
03-ago	I	Introducción al curso. Formación de la Tierra y su estructura interna.
10-ago	I	Deformación en la corteza (Geología Estructural). Materiales de la Tierra, el ciclo de las rocas.
17-ago	I	Tectónica de placas y tipos de márgenes; Márgenes convergentes, análisis del caso andino.
24-ago		Prueba I
31-ago	II	Los Sismos, fenomenología. Efectos primarios y secundarios de los sismos.
07-sep	II	Tipos de sismos en Chile, fuentes sísmicas y diferencias en sus efectos.
14-sep	II	Volcanismos, fenomenología. Fuentes de material y los productos derivados de una erupción.
21-sep	II	Variaciones composicionales de los Magmas, tipos de erupciones y efectos de los productos volcánicos.
28-sep	II	Gestión de los peligros sísmicos y volcánicos; dinámica andina, sus efectos positivos.
05-oct	III	Estudios de casos de fenómenos sísmicos y volcánicos.
12-oct		Prueba II
19-oct	III	Presentaciones grupales 1
26-oct	III	Presentaciones grupales 2
02-nov		Día de las Iglesias Evangélicas y Protestantes (Feriado)
09-nov	III	Presentaciones grupales 3
16-nov		Jornada recuperación inasistencias justificadas a prueba, explicación informe final y revisión de pruebas