

PROGRAMA DE CURSO

Seminario de geofísica en ambientes volcánicos

A. Antecedentes generales del curso:

Departamento	Geofísica				
Nombre del curso	Seminario de geofísica en ambientes volcánicos	Código GF5072		Créditos	6
Nombre del curso en inglés	<i>Seminar of geophysics in volcanic environments</i>				
Horas semanales	Docencia	3	Auxiliares	Trabajo personal	7
Carácter del curso	Obligatorio		Electivo	X Curso bilingüe	
Requisitos	GF3001: Geofísica General				

B. Propósito del curso:

El curso tiene como propósito que los y las estudiantes investiguen sobre la utilización de diferentes metodologías geofísicas que se requieren para estudiar, comprender y analizar sistemas volcánicos que se encuentran en la Tierra. Los y las estudiantes conocerán el estado del arte en términos de caracterización de sistemas magmáticos en volcanes activos, además de herramientas de monitoreo de la actividad volcánica y caracterización de recursos naturales asociados al volcanismo, entre otros temas.

El curso tributa a las siguientes competencias específicas (CE) y genéricas (CG):

CE1: Modelar cuantitativamente procesos geofísicos tales como terremotos, dispersión de contaminantes en la atmósfera y cambio climático, mediante modelos físico-matemáticos.

CE4: Caracterizar las variables geofísicas asociadas a los peligros, riesgos geofísicos y la prospección de los recursos naturales.

CETS8: Evaluar resultados de proyectos geofísicos ejecutados por terceros, considerando la ética, la viabilidad socioeconómica y el impacto ambiental, en función de sus objetivos.

CG1: Comunicación académica y profesional Comunicar en español de forma estratégica, clara y eficaz, tanto en modalidad oral como escrita, puntos de vista, propuestas de proyectos y resultados de investigación fundamentados, en situaciones de comunicación compleja, en ambientes sociales, académicos y profesionales.

CG2: Comunicación en inglés

Leer y escuchar de manera comprensiva en inglés una variedad de textos e informaciones sobre temas concretos o abstractos, comunicando experiencias y opiniones, adecuándose a diferentes contextos y a las características de la audiencia.

C. Resultados de aprendizaje:

Competencias específicas	Resultados de aprendizaje
CE1, CETS8	RA1: El o la estudiante analiza modelos geofísicos, obtenidos por terceros, evaluándolos cualitativa y cuantitativamente con respecto a los objetivos del trabajo realizado.
CE4	RA2: El o la estudiante identifica las variables geofísicas necesarias para caracterizar diferentes partes de un sistema volcánico, o de los recursos naturales asociados a este.
Competencias genéricas	Resultados de aprendizaje
CG1-CG2	RA3: El o la estudiante presenta en forma oral en inglés y en español, un resumen de la investigación.
	RA4: El o la estudiante revisa artículos académicos publicados en idioma inglés.

D. Unidades temáticas:

Número	RA al que tributa	Nombre de la unidad	Duración en semanas
1	RA1, RA2, RA3, RA4	Procesos generadores de volcanismo	4 semanas
Contenidos		Indicador de logro	
1.1. Magmatismo en Zonas de subducción 1.2. Magmatismo en márgenes divergentes 1.3. Magmatismo en los puntos calientes 1.4. Acumulación y movimiento de magma en la corteza terrestre		1. El/la estudiante realiza una revisión bibliográfica de procesos generadores de volcanismo. 2. El/la estudiante identifica un trabajo científico asociado a procesos generadores de volcanismo desde la geofísica. 3. El/la estudiante analiza el trabajo científico asociado a procesos generadores de volcanismo. 4. El/la estudiante prepara una presentación oral del análisis realizado; presentación del tema, desarrollo y conclusión.	
Bibliografía de la unidad		Número de la bibliografía y capítulo [1-9]	

Número	RA al que tributa	Nombre de la unidad	Duración en semanas
2	RA1, RA2, RA3, RA4	Caracterización de sistemas magmáticos en volcanes	4 semanas
Contenidos		Indicador de logro	
2.1. Características físicas de reservorios magmáticos 2.2. Identificación de reservorios magmáticos en la corteza superior		<ol style="list-style-type: none"> 1. El/la estudiante realiza una revisión de la caracterización de sistemas magmáticos en volcanes. 2. El/la estudiante identifica un trabajo de la caracterización de sistemas magmáticos en volcanes. 3. El/la estudiante analiza el trabajo científico asociado a la caracterización de sistemas magmáticos en volcanes. 4. El/la estudiante prepara una presentación oral del análisis realizado; presentación del tema, desarrollo y conclusión. 	
Bibliografía de la unidad		Número de la bibliografía y capítulo [1-9]	

Número	RA al que tributa	Nombre de la unidad	Duración en semanas
3	RA1, RA2, RA3, RA4	Circulación de fluidos en ambientes volcánicos y geotermia	4 semanas
Contenidos		Indicador de logro	
3.1. Identificación y características de sistemas hidrotermales en ambientes volcánicos 3.2. Geofísica en la exploración geotermal		<ol style="list-style-type: none"> 1. El/la estudiante realiza una revisión de la circulación de fluidos en ambientes volcánicos y geotermia. 2. El/la estudiante identifica un trabajo de la circulación de fluidos en ambientes volcánicos y geotermia. 3. El/la estudiante analiza el trabajo científico de la circulación de fluidos en ambientes volcánicos y geotermia. 4. El/la estudiante prepara una presentación oral del análisis realizado; presentación del tema, desarrollo y conclusión. 	
Bibliografía de la unidad		Número de la bibliografía y capítulo [1-9]	

Número	RA al que tributa	Nombre de la unidad	Duración en semanas
4	RA1, RA2, RA3, RA4	Monitoreo volcánico	4 semanas
Contenidos		Indicador de logro	
4.1. Parámetros utilizados en el monitoreo volcánico en la actualidad 4.2. Mediciones geofísicas en redes permanentes y temporales de monitoreo 4.3. Interpretaciones geofísicas de la actividad volcánica y peligros relacionados		1. El/la estudiante realiza una revisión del monitoreo volcánico. 2. El/la estudiante identifica un trabajo del monitoreo volcánico. 3. El/la estudiante analiza el trabajo científico del monitoreo volcánico. 4. El/la estudiante prepara una presentación oral del análisis realizado; presentación del tema, desarrollo y conclusión.	
Bibliografía de la unidad		[1-9]	

E. Estrategias de enseñanza- aprendizaje:

El curso considera una serie de estrategias entre las que se pueden mencionar:

- Lectura y discusión activa de textos científicos.
- Presentaciones y retroalimentación de pares y de docente.

La estrategia de enseñanza-aprendizaje implica la participación activa de los y las estudiantes a través de lecturas y presentaciones de artículos científicos. El análisis de casos y la retroalimentación de pares y del docente ayudan a consolidar el aprendizaje y a aplicar conocimientos teóricos a casos reales en la geofísica volcánica. Se espera que los y las estudiantes sea autónomos en su proceso de autoaprendizaje haciendo uso de los artículos y la discusión con pares.

F. Estrategias de evaluación:

Al inicio del semestre, el cuerpo docente informará el tipo y cantidad de evaluaciones que se considerarán. También se señalará la ponderación correspondiente.

Para esta propuesta, las instancias de evaluación que se contemplan son:

Tipo de evaluación	Resultado de aprendizaje asociado a la evaluación
▪ Presentación oral 1 Unidad 1	Evalúa RA1, RA2, RA3 y RA4
▪ Presentación oral 2 Unidad 2	Evalúa RA1, RA2, RA3 y RA4
▪ Presentación oral 3 Unidad 3	Evalúa RA1, RA2, RA3 y RA4
▪ Presentación oral 4 Unidad 4	Evalúa RA1, RA2, RA3 y RA4

G. Recursos bibliográficos:

Bibliografía obligatoria:

Bibliografía desde el 2000 en adelante

- [1] Journal of Volcanology and Geothermal Research (journal from Elsevier)
- [2] Bulletin of Volcanology (journal from Springer Nature)
- [3] Geothermics (journal from Elsevier)
- [4] Volcanica (community-led journal)

Bibliografía complementaria:

- [5] Journal of Geophysical Research: Solid Earth (journal from AGU Wiley)
- [6] Geophysical Research Letters (journal from AGU Wiley)
- [7] Earth and Planetary Science Letters (journal from Elsevier)
- [8] Geophysical Journal International (journal from Oxford)
- [9] Journal of Applied Geophysics (journal from Elsevier)

La biblioteca de UChile proporciona acceso a las revistas Science Direct (Elsevier) [1,3,7,9], AGU Wiley [5,6], y Springer Nature [2]. Volcanica [4] y GJI [8] son de acceso completamente abierto.

H. Datos generales sobre elaboración y vigencia del programa de curso:

Vigencia desde:	Semestre Otoño 2025
Elaborado por:	Daniel Díaz, Sarah Oliva
Validado por:	Validación académico par: Validación CTD (Geofísica)
Revisado por:	Área de Gestión Curricular