



---

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGÍA  
Vulcanología G-5120**

**Créditos:** 4.

**Horas Lectivas:** 5.

**Horario:** Martes 17:00 - 19:50, viernes 17:00 - 18:50.

**Requisitos:** G-0018 Geoquímica Introdutiva; G-0411 Yacimientos Minerales; G-4110 Geología Estructural.

**Correquisitos:** G-4113 Estratigrafía.

**Ciclo lectivo:** I -2017.

**Tipo de curso:** Teórico, laboratorio y práctico.

**Profesores:**

**Dr. Paulo Ruiz C, M.Sc.**

Correo electrónico. paulo.ruizcubillo@ucr.ac.cr

Oficina: Ciudad de la investigación, LANAMME-UCR, Edificio A; tel.: 2511-4015

Horario de atención: a convenir con los estudiantes

**M.H. Gerardo J. Soto.**

Correo electrónico:katomirodriguez@yahoo.com

Oficina: Red Sismológica Nacional; tel.: 8369-3126.

Horario de atención: a convenir con los estudiantes

**Este curso contará con Mediación Virtual de tipo BAJO VIRTUAL**

- 1. Descripción del curso:** La Vulcanología es el estudio de los volcanes, el magma, la lava, los tipos de erupciones y otros procesos geológicos relacionados que generen beneficios e impacto en la sociedad. Aunque frecuentemente se asocia a los vulcanólogos como las personas que realizan monitoreo volcánico, en realidad un vulcanólogo es aquella persona que trabaja en el estudio de los volcanes y los territorios volcánicos, independientemente de su edad y ubicación (desde el Precámbrico hasta el Holoceno, terrestre o extraterrestre). Entonces se trabaja desde los temas más fundamentales (origen, forma, edad, geoquímica) hasta los más específicos (bacterias en ambientes extremos, p.ej). Este curso estará enfocado en la vulcanología física, tratando el origen y formación de volcanes y su relación con las actividades humanas.
- 2. Objetivo:** Explicar el funcionamiento de los volcanes, su origen, los riesgos asociados y los beneficios que pueden dar a la sociedad y su forma de aprovechamiento. Esto



con el fin de que el estudiante conozca la teoría y técnicas necesarias para poder desarrollar trabajos relacionados con la profesión del geólogo en territorios volcánicos.

### 3. Contenido

Fecha	Tema	Capitulo
<b>Marzo 14 Clase 1.</b>		
	Introducción al curso	
	Introducción a la vulcanología	ix
<b>Marzo 17 Laboratorio N° 1.</b>		
	Planteamiento de proyectos de investigación.	
	Mapas geomorfológicos	
	Mapas geológicos	
	Mapas del Volcán Poás	
	Mapas de Aguas Zarcas.	
<b>Marzo 21 Clase 2.</b>		
	Los orígenes del magma	I
<b>Marzo 24 Laboratorio N° 2.</b>		
	Quiz N° 1.	
	Aplicaciones de celular usadas en geología (Práctica)	
	Aceptación de proyectos de investigación	
<b>Marzo 28 Gira Campo II, no hay lecciones</b>		
<b>Marzo 31 Gira Campo II, no hay lecciones</b>		
<b>Abril. 4 Clase 3.</b>		
	Los componentes volátiles*	III
<b>Abril 7 Laboratorio N° 3</b>		
	Quiz N° 2.	
	Mapas de peligro volcánico, casos del volcán Arenal - Turrialba. Avance 1 proyecto de investigación	
<b>Abril 11 SEMANA SANTA (No hay lecciones)</b>		
<b>Abril 14 SEMANA SANTA (No hay lecciones)</b>		
<b>Abril 18 Clase 4.</b>		
	Controles estructurales y disparadores de erupciones	IV
<b>Abril 21 Laboratorio N° 4</b>		
	Formación de calderas	
	Experimento caldera.	
	Charla de Laharz,	
	Experimento de lahares	
<b>Abril 25 Examen parcial I</b>		



<b>Abril 28</b>	<b>Laboratorio N° 5</b> Experimento Lavas	
<b>Mayo 2</b>	<b>Clase 5</b> Lavas Preparación Gira No. 1	V
<b>Mayo 5</b>	<b>Gira 1: Poás - Catarata de Toro.</b>	
<b>Mayo 9</b>	<b>Clase 6</b> Domos	VI
<b>Mayo 12</b>	<b>No hay lecciones Gira de Campo</b>	
<b>Mayo 16</b>	<b>Clase 7</b> Piroclastos - tefra de caída	VII
<b>Mayo 19</b>	<b>Laboratorio N° 6</b> Experimento Flujos piroclásticos	
<b>Mayo 23</b>	<b>Clase 8.</b> Vulcanismo bajo el agua y hielo - Conos cráteres y calderas	IX y X
<b>Mayo 26</b>	<b>Laboratorio N° 7</b> Surfer, Global Mapper, líder. Aplicación práctica en Proyecto.Eólico Guayabo. Preparación de Gira N° 2.	
<b>Mayo 27.</b>	<b>Gira 2: Volcán Irazú y alrededores</b>	
<b>Mayo 30</b>	<b>Examen parcial II.</b>	
<b>Junio 2</b>	<b>Laboratorio N° 8</b> Cálculo de volúmenes de erupciones, IEV (VEI).	
<b>Junio 6</b>	<b>Clase 9</b> Volcanes en un contexto geodinámico.	XI
<b>Junio 9</b>	<b>Laboratorio N° 9.</b> Modelo de susceptibilidad al deslizamiento en territorios volcánicos	
<b>Junio 13</b>	<b>Clase 10.</b> Vulcanismo extraterrestre	XII
<b>Junio 16 (L)</b>	<b>No hay lecciones (Gira de Campo 2)</b>	
<b>Junio 20</b>	<b>Clase 11.</b> Energía geotérmica y beneficios económicos volcánicos	XIII
<b>Junio 23</b>	<b>Laboratorio No. 10</b> Sismología volcánica (Invitado) Preparación Gira 3	
<b>Junio 24</b>	<b>Gira 3: Volcán Barva</b>	
<b>Junio 27</b>	<b>Clase 12.</b>	



Volcanes y el ambiente humano

XIV

Vulcanología en Costa Rica

**Junio. 30 Presentación de trabajos de investigación**

**Julio 4 Examen parcial III**

**Julio 7 Presentación de trabajos de investigación**

**4. Metodología.** Clases teóricas a partir de las lecturas, clase magistral y discusión y participación de los estudiantes; clases de laboratorio y giras de campo de trabajo y demostrativas.

#### 5. Evaluación

<b>Teoría, 60%:</b>	Examen parcial I	20%
	Examen parcial II	20%
	Examen parcial III	20%
<b>Práctica, 40%:</b>	Laboratorios y quices	10%
	Trabajo de investigación	20%
	Proyectos de giras y trabajo de campo	10%

**Total 100%**

#### Trabajo de investigación

- Grupos de 4-5 personas.
- Elegir o proponer tema de investigación científica relacionado con vulcanología.
- Elaborar propuesta de trabajo y presentarla.
- Realizar investigación dirigida y presentarla en formato de artículo (RGCA).
- Exponer trabajo de investigación, en formato póster o presentación oral.

#### Programación de giras

Gira 1: Viernes 5 y sábado 6 de mayo, 7:00 a.m.-6:00 p.m., sector PN Volcán Poás, Río Cuarto, Laguna Hule, catarata de Río Toro.

Gira 2: Sábado 27 de mayo, 7:00 a.m. - 6:00 p.m., Parque Nacional Volcán Irazú.

Gira 3: Sábado 24 de junio, 7:00 a.m. - 6:00 p.m., Parque Nacional Volcán Barva.

#### 6. Bibliografía recomendada para la teoría.

- *Volcanology*. Jacques-Marie Bardintzeff, Alexander R. McBirney, Second edition. 2000.
- *Encyclopedia of volcanoes*
- Revista Geológica de América Central.

