



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

Créditos: 4.

Horas Lectivas: 5.

Horario: Martes 17:00 - 20:50, 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 -2018.

Tipo de curso: Teórico, laboratorio y práctico.

Profesores:

Dr. Paulo Ruiz C,

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

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

Horario de atención: con los estudiantes, Lunes de 5 a 7 pm en modalidad presencial y por correo electrónico según sea el caso.

M.H. Gerardo J. Soto.

Correo electrónico:katomirodriguez@yahoo.com

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

Horario de atención: Martes de 3 a 5 pm, en modalidad presencial y por correo electrónico según sea el caso.

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.

Objetivo: Que los estudiantes puedan 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. Para esto el estudiante estudiara conceptos teóricos, así como técnicas necesarias para poder desarrollar trabajos relacionados con la profesión del geólogo en territorios volcánicos.

2. Contenido

Fecha	Tema	Capitulo
Marzo 13	Clase 1.	
	Introducción al curso	
	Introducción a la vulcanología	ix
Marzo 16	Laboratorio N° 1.	
	Planteamiento de proyectos de investigación.	
	Mapas geomorfológicos	
	Mapas geológicos	
	Mapas del Volcán Poás	
	Mapas de Aguas Zarcas.	
Marzo 20	Clase 2.	
	Los orígenes del magma	I
Marzo 23	Laboratorio N° 2.	
	Quiz N° 1.	
	Aplicaciones de celular usadas en geología (Práctica)	
	Aceptación de proyectos de investigación	
Marzo 27	Semana Santa, no hay lecciones	
Marzo 30	Semana Santa, no hay lecciones	
Abril. 3	Clase 3.	
	Los componentes volátiles*	III



Abril 6	Laboratorio N° 3 Quiz N° 2. Mapas de peligro volcánico, casos del volcán Arenal - Turrialba. Avance 1 proyecto de investigación	
Abril 10	Campo II (?) (No hay lecciones)	
Abril 13	Campo II (?) (No hay lecciones)	
Abril 17	Clase 4. Controles estructurales y disparadores de erupciones	IV
Abril 20	Laboratorio N° 4 Formación de calderas Experimento caldera. Charla de Laharz, Experimento de lahares	
Abril 24	Examen parcial I	
Abril 27	Laboratorio N° 5 Experimento Lavas	
Mayo 1	No hay lecciones Feriado	
Clase 5		
Mayo 4	Lavas Preparación Gira No. 1	V
Mayo 5	Gira 1: Sifón Abundancia.	
Mayo 8	Clase 6 Domos	VI
Mayo 11	No hay lecciones Gira de Campo (?)	
Mayo 15	Clase 7 Piroclastos - tefra de caída	VII
Mayo 18	Laboratorio N° 6 Experimento Flujos piroclásticos	
Mayo 22	Clase 8. Vulcanismo bajo el agua y hielo - Conos cráteres y calderas	IX y X
Mayo 25	Laboratorio N° 7 Surfer, Global Mapper, líder. Aplicación práctica en Proyecto.Eólico Guayabo. Preparación de Gira N° 2.	
Mayo 26.	Gira 2: Volcán Irazú y alrededores	
Mayo 29	Examen parcial II.	
Junio 1	Laboratorio N° 8 Cálculo de volúmenes de erupciones, IEV (VEI).	



Junio 5	Clase 9	
	Volcanes en un contexto geodinámico.	XI
Junio 8	Laboratorio N° 9.	
	Modelo de susceptibilidad al deslizamiento en territorios volcánicos	
Junio 12	Clase 10.	
	Vulcanismo extraterrestre	XII
Junio 15 (L) No hay lecciones (Gira de Campo 2)??		
Junio 19	Clase 11.	
	Energía geotérmica y beneficios económicos volcánicos	XIII
Junio 22	Laboratorio No. 10	
	Sismología volcánica (Invitado)	
	Preparación Gira 3	
Junio 26	Gira 3: Volcán Barva	
Junio 29	Clase 12.	
	Volcanes y el ambiente humano	XIV
	Vulcanología en Costa Rica	
Junio. 27	Presentación de trabajos de investigación	
Julio 2	Examen parcial III	

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

Teoría, 60%:	Examen parcial I	20%
	Examen parcial II	20%
	Examen parcial III	20%
Práctica, 40%:	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 4 y sábado 5 de mayo, 7:00 a.m.-6:00 p.m., sector Carretera Sifón - La Abundancia. San Carlos.

Gira 2: Sábado 26 de mayo, 7:00 a.m. - 6:00 p.m., Parque Nacional Volcán Irazú.

Gira 3: Sábado 23 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.