



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a:	Fco. Javier Almendros González
Departamento y Área de Conocimiento:	Física Teórica y del Cosmos Física de la Tierra
Cotutor/a:	
Departamento y Área de Conocimiento:	

Título del Trabajo: Propagación de ondas sísmicas en conductos volcánicos													
Tipología del Trabajo: (Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)	(Marcar con X)												
	<table border="1"> <tr> <td>1. Revisión bibliográfica</td> <td>X</td> <td>4. Elaboración de prácticas de laboratorio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Estudio de casos teórico-prácticos</td> <td>X</td> <td>5. Elaboración de un proyecto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Trabajos experimentales</td> <td></td> <td>6. Trabajo relacionado con prácticas externas</td> <td></td> </tr> </table>	1. Revisión bibliográfica	X	4. Elaboración de prácticas de laboratorio		2. Estudio de casos teórico-prácticos	X	5. Elaboración de un proyecto		3. Trabajos experimentales		6. Trabajo relacionado con prácticas externas	
	1. Revisión bibliográfica	X	4. Elaboración de prácticas de laboratorio										
2. Estudio de casos teórico-prácticos	X	5. Elaboración de un proyecto											
3. Trabajos experimentales		6. Trabajo relacionado con prácticas externas											

Breve descripción del trabajo:

Los fenómenos dinámicos que ocurren en el interior de los volcanes antes y durante las erupciones volcánicas dan origen a una gran variedad de terremotos. La mayor parte de estos terremotos volcánicos se caracterizan por tener bajas frecuencias y largas duraciones, en comparación con los terremotos tectónicos de magnitud equivalente. En este trabajo se trata de realizar simulaciones numéricas de la propagación de ondas elásticas y acústicas en modelos sencillos de conductos volcánicos, para entender el efecto que la presencia del magma puede tener en las características de los terremotos volcánicos.

Objetivos planteados:

Conocer los principales tipos de terremotos volcánicos y sus características. Familiarizarse con los fundamentos de la simulación numérica y aprender a aplicar una metodología para simular el campo de ondas elásticas producido por un terremoto. Crear un modelo sencillo de edificio volcánico con parámetros realistas, y analizar el efecto de estos parámetros en los sismogramas registrados.

Metodología:

Estudio de conceptos avanzados de Sismología. Revisión bibliográfica de trabajos relacionados con los modelos de fuentes sísmicas en volcanes. Aprendizaje y aplicación de software para la simulación de la propagación de ondas sísmicas en medios heterogéneos complejos, por ejemplo el método de diferencias finitas o el método de elementos espectrales. Construcción de un modelo de edificio volcánico basado en parámetros realistas. Realización de un estudio sistemático con datos sintéticos obtenidos para un rango adecuado de parámetros. Investigación del efecto de la topografía, de la geometría del conducto, de la posición y profundidad de la fuente, de la composición del magma y su contenido en gases, etc. Comparación con datos reales registrados en diferentes volcanes. e interpretación de resultados.

Campus
Fuentenueva
Avda. Fuentenueva
s/n
18071 Granada
Tfno. +34-958242902
fisicas@ugr.es

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias



Universidad de Granada



Facultad de
Ciencias
Sección de
Físicas

Bibliografía:

- Aki, K. & Richards, P. G. (2002), *Quantitative Seismology (2nd edition)*, University Science Books.
- Chouet, B. (2003), *Volcano Seismology*, *Pure Appl. Geophys.*, 160, 739-788. doi:10.1007/978-3-0348-8010-7.13
- Igel, H. (2016), *Computational Seismology. A practical introduction*, Oxford University Press.
- SPECSEM2D (2018), *Computational Infrastructure for Geodynamics*, <https://geodynamics.org/cig/software/specsem2d/>
- Zobin, V. M. (2016), *Introduction to Volcanic Seismology*, Elsevier.

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG

Alumno/a propuesto/a:

Granada, 15 de junio de 2020

Sello del Departamento

Campus
Fuentenueva
Avda. Fuentenueva
s/n
18071 Granada
Tfno. +34-958242902
fisicas@ugr.es

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias