

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	Vulcanología y riesgos volcánicos			Código:	757609312
Módulo:	Materias geológicas complementarias			Materia:	Contenidos geológicos complementarios
Curso:	4º			Cuatrimestre:	1º
Créditos ECTS	3	Teóricos:	2	Prácticos:	1
Departamento:	Geología		Área de Conocimiento:	Petrología y Geoquímica	

PROFESOR/A		E-mail	Ubicación	Teléfono
Teodosio Donaire Romero		donaire@uhu.es	Fc. CC. Experim	959219823
Horario Tutorías	Prof. 1	Martes de 9:30h-11h y 12-13h. Miércoles de 10-12:30h. Jueves de 18-19h.		
	Prof. 2			
	Prof. 3			
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:			

Contexto de la asignatura	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u> Esta asignatura pertenece a las materias geológicas optativas del Plan de Estudios del Grado en Geología. Se cursa con posterioridad a las asignaturas de Petrografía y Petrología de rocas ígneas y metamórficas. Trata de ampliar los conocimientos teóricos y prácticos sobre los procesos y depósitos que ocurren en ambientes volcánicos y los riesgos asociados.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u> Los volcanes constituyen un fenómeno generador de catástrofes y desastres naturales, por lo que esta materia aporta conocimientos básicos para la realización de estudios relacionados con la prevención de los riesgos volcánicos (<i>Vigilancia de volcanes. Detección y valoración fenómenos precursores</i>). Además, numerosos tipos de recursos naturales (<i>Energía geotérmica. Rocas industriales. Yacimientos minerales. Ecosistemas volcánicos</i>) están asociados con procesos volcánicos, por lo que su estudio es imprescindible para una mejor comprensión de éstos.</p>
Objetivo General de la Asignatura:	El objetivo general de esta asignatura es conocer el funcionamiento de los volcanes y sus depósitos con objeto de establecer la peligrosidad y el riesgo que representan para la población y el medio ambiente.

Competencias básicas o transversales	<p>G1. Capacidad de análisis y síntesis. G2. Capacidad de aprendizaje autónomo. G3. Capacidad de comunicación oral y escrita. G7. Capacidad de organización y planificación. G8. Capacidad de gestión de información. G9. Capacidad de aplicar conocimientos a la práctica. G12. Capacidad de trabajo en grupos. G14. Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico. G16. Motivación por la calidad.</p>
Competencias específicas	<p>E2. Capacidad para identificar y caracterizar las propiedades de los diferentes materiales y procesos en áreas geológicas usando métodos petrográficos, geofísicos, geoquímicos, etc. E3. Capacidad para analizar la distribución y la estructura de distintos tipos de materiales y procesos geológicos en áreas geológicas a diferentes escalas en el tiempo y en el espacio. E4. Conocer y comprender los procesos geológicos actuales, analizar los posibles riesgos asociados. E5. Conocer y utilizar teorías, paradigmas, conceptos y principios de la Geología. E6. Integrar diversos tipos de datos y observaciones con el fin de comprobar hipótesis. E9. Saber preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos apropiados. E11. Aplicar conocimientos para abordar problemas usuales o desconocidos. E15. Planificar, organizar, desarrollar y exponer trabajos. E19. Diagnosticar y aportar soluciones a problemas medioambientales relacionados con la Geología.</p>
Recomendaciones	<p>Se recomienda tener conocimientos básicos en Petrografía y Petrología ígnea.</p>
BLOQUES TEMÁTICOS	<p>Bloque 1. Introducción y procesos en áreas volcánicas (temas 1 a 3). Bloque 2. Erupciones volcánicas y depósitos asociados (temas 4 a 7). Bloque 3. Riesgos volcánicos (temas 8 a 10).</p>

<p>Temario Teórico y Planificación Temporal:</p>	<p>Tema 1. INTRODUCCIÓN. Objetivos de la Vulcanología. Distribución del vulcanismo actual. Breve historia de la Vulcanología.</p> <p>Tema 2. CONCEPTOS BÁSICOS. Facies volcánicas y asociaciones de facies. Facies coherentes y facies vulcanoclásticas. Rasgos petrográficos más comunes en depósitos volcánicos. Nomenclatura descriptiva. Clasificación genética de los depósitos volcánicos.</p> <p>Tema 3. EL PROCESO ERUPTIVO. Propiedades de los magmas que controlan el estilo de erupción. Gases volcánicos. Causas de las erupciones volcánicas.</p> <p>Tema 4. ERUPCIONES EFUSIVAS Y COLADAS DE LAVA. Rasgos petrográficos comunes de las facies coherentes. Autobrechas, hialoclastitas y peperitas. Lavas basálticas, ácidas y andesíticas. Lavas submarinas. Intrusiones sin-volcánicas.</p> <p>Tema 5. ERUPCIONES EXPLOSIVAS Y DEPÓSITOS PIROCLÁSTICOS. Erupciones magmáticas explosivas. Erupciones freatomagmáticas y freáticas. Evaluación de la explosividad. Mecanismos de erupción, transporte y depósito de procesos de flujo, oleada y caída piroclástica. Depósitos piroclásticos submarinos.</p> <p>Tema 6. DEPÓSITOS VULCANOCLÁSTICOS SECUNDARIOS. Depósitos vulcanoclásticos primarios y retrabajados. Depósitos vulcanoclásticos sineruptivos y posteruptivos. Lahares, deslizamientos volcánicos y avalanchas de escombros.</p> <p>Tema 7. MORFOLOGÍA DE LOS EDIFICIOS VOLCÁNICOS. Volcanes monogenéticos y poligenéticos. Volcanes en escudo. Conos de escoria. Maars, anillos de tobas y conos de tobas. Estratovolcanes. Volcanes y centros volcánicos silíceos a intermedios. Calderas.</p> <p>Tema 8. RIESGOS VOLCÁNICOS. Principales peligros volcánicos: ceniza volcánica, coladas de lava, flujos piroclásticos, lahares, gases volcánicos. Evaluación de la peligrosidad y del riesgo volcánico. Mapas de peligrosidad y mapas de riesgo. Modelización de procesos volcánicos.</p> <p>Tema 9. VIGILANCIA VOLCÁNICA. Monitorización sísmica. Métodos gravimétricos, magnéticos y deformación del terreno. Análisis de gases volcánicos.</p> <p>Tema 10. GESTIÓN DE CRISIS VOLCÁNICAS. Gestión de la fase precrítica: evaluación de riesgos, reducción de la vulnerabilidad, monitorización volcánica, niveles de alerta y procedimientos de comunicación. Gestión de la fase crítica: monitorización en fase crítica, comunicación de condiciones críticas, toma de decisiones y planes operativos.</p>
<p>Temario Práctico y Planificación Temporal:</p>	<p>Prácticas de laboratorio (litoteca y laboratorio de óptica) con objeto de: 1) estudiar las estructuras, texturas y componentes comunes en depósitos volcánicos y 2) describir y clasificar las lavas y depósitos vulcanoclásticos.</p>
<p>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</p>	<p>El principal objetivo de estas actividades es la familiarización del alumno con los procesos, depósitos y riesgos en áreas volcánicas activas. Cada alumno seguirá la evolución de un volcán activo a través de la información aportada por numerosos observatorios vulcanológicos, universidades, prensa y organismos <i>ad hoc</i> a través de internet y presentará un trabajo al finalizar la asignatura. Aparte de la información obtenida a través de Internet, el trabajo tendrá una parte introductoria donde se describa el contexto geológico y los antecedentes de erupciones previas. Esta última información se obtendrá fundamentalmente de la consulta de libros y revistas especializadas.</p>

Metodología Docente Empleada:	<p>1. Clases teóricas (clase magistral). Los recursos utilizados son la pizarra, proyecciones con ordenador y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollan de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más dificultosos o especialmente interesantes de cada tema.</p> <p>2. Clases prácticas (laboratorio). Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas. Estas clases se orientan a potenciar la capacidad de observación, análisis y descripción.</p> <p>3. Realización de actividades académicas dirigidas. Trabajo tutorizado individual donde el profesor/a orienta a los estudiantes para la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura.</p>				
Criterios de Evaluación:	<p>La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos:</p> <p>1. Calificación obtenida en el examen final teórico-práctico de la asignatura (supondrá el 70% de la calificación de la asignatura).</p> <p>2. Calificación obtenida por la realización de las actividades académicas dirigidas (supondrá el 30% de la calificación de la asignatura).</p> <p>Será requisito indispensable haber aprobado el examen final de la asignatura para la aplicación de tales porcentajes.</p>				
Distribución Horas Presenciales	Grupo Grande	Grupo Pequeño	Laboratorio	Lab. Informática	Campo
	10	6	10		

Bibliografía:

- Araña, V. y Ortiz, R. (1984). Volcanología. Ed. Rueda-C.S.I.C., Madrid, 528 pp.
- Bardintzeff, J.M. (1992). Volcanologie. Ed. Mason. Paris, 235 pp.
- Cas, R.A.F. y Wright, J.V. (1988). Volcanic Successions. Modern and Ancient. A geological approach to processes, products and successions. Unwin Hyman, London. 528 pp.
- Díez-Gil, J.L. (editor científico) (1992). Elementos de Volcanología. Serie Casa de Los Volcanes nº 2, Cabildo de Lanzarote, 300 pp.
- Fisher, R.V. y Schminke, H.U. (1984). Pyroclastic rocks. Springer-Verlag, 472 pp.
- Freundt, A. y Rosi, M. (1998). From Magma to Tephra. Modelling physical processes of explosive volcanic eruptions. Elsevier, Amsterdam, 318 pp.
- Gilbert, J.S. y Sparks, R.S.J. (editores) (1998). The Physics of Explosive Volcanic Eruptions. Geological Society Special Publication, 145. The Geological Society, London, 186 pp.
- Martí, J. (2011). ¿Qué sabemos de?... Los volcanes. CSIC, 142 pp.
- Martí, J. y Araña, V. (editores científicos) (1993). La Volcanología Actual. Serie Nuevas Tendencias. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid. 578 pp.
- McPhie, J., Doyle, M. y Allen, R. (1993). Volcanic Textures. A guide to the interpretation of textures in volcanic rocks. Centre for Ore Deposit and Exploration Studies. University of Tasmania, 196 pp.
- McPhie, J., Gemmell, B. y Houghton, B. (2000). Volcanology. An outline of eruption processes and products, volcanic facies and facies associations in modern volcanic terrains. Master of Economic Geology. University of Tasmania, 230 pp.
- Ortiz, R. (editor científico) (1996). Riesgo Volcánico. Serie Casa de Los Volcanes nº 5, Cabildo de Lanzarote, 304 pp.
- Sigurdsson, H., Houghton, B., McNutt, S.R., Rymer, H. y Stix, J. (eds) (2000). Encyclopedia of Volcanoes. Academic Press, 1417 pp.
- Wohletz, K. y Heiken, G. (1992). Volcanology and Geothermal Energy. University of California Press. Berkeley, U.S.A., 432 pp.