

DATOS DE LA ASIGNATURA							
Titulación:	Geología				Plan:	2000	
Asignatura:	Vulcanología				Código:	22134	
Créditos Totales LRU:	4,5	Teóricos:	3	Prácticos:	1,5		
Créditos Totales ECTS	4,2	Teóricos:	2,8	Prácticos:	1,4		
Descriptor (BOE):	Mecanismos de erupciones volcánicas. Productos volcánicos. Morfología de edificios volcánicos.						
Departamento:	Geología	Área de Conocimiento:			Petrología y Geoquímica		
Tipo: (troncal/obligatoria/optativa)	optativa	Curso:	4º	Cuatrimestre:	1er	Ciclo:	2º

PROFESOR/ES	E-mail	Ubicación	Teléfono
Teodosio Donaire Romero	donaire@uhu.es	módulo 2, planta tercera, D22 FCCEE	959219823
Dirección página WEB de la asignatura	Ver Campus Virtual Universidad de Huelva		

DOCENCIA EN EL CURSO 2008-2009	
Contexto de la asignatura	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios.</u> Esta asignatura proporciona conocimientos teóricos y prácticos sobre los procesos y depósitos que ocurren en ambientes volcánicos.</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 (Vigilancia de volcanes. Detección y valoración fenómenos precursoros). Además, numerosos tipos de recursos naturales (Energía geotérmica. Rocas industriales. Yacimientos minerales. Ecosistemas volcánicos) están asociados con procesos volcánicos, por lo que su estudio es imprescindible para una mejor comprensión de éstos.</p>
Objetivo General de la Asignatura:	Los objetivos fundamentales de esta asignatura son el conocimiento de los procesos que se originan en áreas volcánicas y el estudio de los tipos de depósitos asociados.



Universidad

Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:	<u>Relacionados con la teoría:</u> Capacidad de demostrar su conocimiento y comprensión de hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Vulcanología. <u>Relacionados con la práctica:</u> Aplicación de estos conocimientos para resolver problemas relacionados la materia. Identificación y descripción de facies volcánicas.
Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:	Conocimientos generales básicos. Capacidad de lectura crítica de textos científicos. Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes. Desarrollo de habilidades intelectuales y profesionales. Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
Prerrequisitos:	
Recomendaciones	Se recomienda conocimientos previos en Petrología.

Bloques Temáticos:	<ol style="list-style-type: none">1. Introducción y procesos en áreas volcánicas (Temas 1 a 3)2. Tipos de depósitos y edificios volcánicos (Temas 4 a 12)3. Metodología de estudio e introducción a los riesgos volcánicos (Temas 13 a 15)
Competencias a adquirir por Bloques Temáticos	(Anexo 1)

<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. PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS MAGMAS. Introducción. Temperatura. Densidad. Viscosidad. Factores que controlan la viscosidad del magma.</p> <p>Tema 3. PROCESO ERUPTIVO. Causas de las erupciones volcánicas. Erupciones efusivas. Erupciones explosivas: erupciones plinianas y ultraplinianas, erupciones vulcanianas, erupciones estrombolianas, erupciones hawaianas. Erupciones freáticas y freatomagmáticas. Energía de la erupción.</p> <p>Tema 4. DEPÓSITOS EN TERRENOS VOLCÁNICOS. Coladas de lava e intrusiones sinvolcánicas. Depósitos piroclásticos. Depósitos vulcanoclásticos resedimentados. Depósitos sedimentarios vulcanogénicos.</p> <p>Tema 5. COLADAS DE LAVA E INTRUSIONES SIN-VOLCÁNICAS. Introducción. Tamaño y forma de las coladas de lava. Autobrechas, hialoclastitas, peperitas y <i>pillow-lavas</i>. Erupción y rasgos de las coladas de lava basáltica. Erupción y rasgos de domos y coladas de lava ácida. Intrusiones sinvolcánicas.</p> <p>Tema 6. DEPÓSITOS VULCANOCLÁSTICOS. Mecanismos de fragmentación. Transporte y depósito de partículas vulcanoclásticas. Movimiento en masa y depósitos por flujo en masa (<i>mass-flow</i>). Transporte por tracción y depósitos de corrientes de tracción vulcanoclásticas. Transporte en suspensión y depósitos vulcanoclásticos por suspensión.</p> <p>Tema 7. DEPÓSITOS DE COLADAS PIROCLÁSTICAS. Definición y génesis. Transporte y procesos de depósito. Características de los depósitos de colada piroclástica. Significado de los depósitos de colada piroclástica.</p> <p>Tema 8. DEPÓSITOS DE OLEADAS PIROCLÁSTICAS. Definición y génesis. Transporte y procesos de depósito. Características de los depósitos de oleada piroclástica. Significado de los depósitos de oleada piroclástica.</p> <p>Tema 9. DEPÓSITOS PIROCLÁSTICOS DE CAÍDA. Definición y génesis. Transporte y procesos de depósito. Características de los depósitos piroclásticos de caída. Significado de los depósitos piroclásticos de caída.</p> <p>Tema 10. HIDROVULCANISMO. Introducción. Interacción agua-magma: observaciones de campo y de laboratorio. Erupciones freáticas y freatomagmáticas.</p> <p>Tema 11. DEPÓSITOS VULCANOCLÁSTICOS SECUNDARIOS. Turbiditas. <i>Debris flows</i>. Lahares. Deslizamientos volcánicos y avalanchas. Sedimentación por suspensión asociada con flujos en masa vulcanoclásticos submarinos.</p> <p>Tema 12. MORFOLOGÍA DE LOS EDIFICIOS VOLCÁNICOS. Volcanes monogénicos y poligénicos. Volcanes en escudo. Conos de escoria. Maars, anillos de tobas y conos de tobas. Estratovolcanes. Volcanes y centros volcánicos silíceos a intermedios. Dorsales oceánicas y <i>seamounts</i>.</p> <p>Tema 13. MÉTODOS DE ESTUDIO DE LOS PROCESOS VOLCÁNICOS. Estudios de campo, Estudios de laboratorio. Modelos experimentales. Modelos matemáticos.</p> <p>Tema 14. EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RIESGO VOLCÁNICO. Conceptos asociados al riesgo. Peligrosidad. Riesgo volcánico. Metodologías de trabajo. Sistemas de información integrados.</p> <p>Tema 15. VIGILANCIA VOLCÁNICA. Monitorización geofísica y geodésica. Monitorización geoquímica.</p>
<p>Temario Práctico y Planificación Temporal:</p>	<p>1. Estructuras, texturas y componentes comunes en depósitos volcánicos. Texturas volcánicas coherentes y texturas vulcanoclásticas. Fenocristales y textura porfídica. Cristales y fragmentos de cristales. Vesículas. Vidrio volcánico. Texturas de desvitrificación. Perlita. Pómez y escoria. Bombas y bloques juveniles. Fragmentos de vidrio. Fragmentos líticos. Lapilli de acreción. Textura <i>fiamme</i> y <i>pseudofiamme</i>. Foliación por flujo. Juntas.</p> <p>2. Clasificación de lavas y depósitos vulcanoclásticos. Composición, Litofacies. Textura. Alteración.</p>
<p>Metodología Docente Empleada:</p>	<p>1. Impartición de 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. Realización de clases prácticas (laboratorio). Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas. Estas clases se orientan a potenciar la capacidad de observación y de análisis.</p> <p>3. Realización de actividades académicas dirigidas. Trabajo tutorizado personal 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. Se asignará a cada alumno una serie de actividades (ver anexo 2).</p>

Técnicas Docentes: (marcar con X lo que proceda)	Sesiones teóricas X	Presentaciones PC X	Diapositivas
	Transparencias X	Sesiones prácticas X	Lectura de artículos
	Visitas / excursiones	Web específicas X	Otras (indicar)
Criterios de Evaluación: (detallar)	La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos: 1. Calificación obtenida en el examen final teórico de la asignatura. Supondrá el 55% de la calificación de la asignatura. 2. Calificación obtenida en la realización del examen práctico (supondrá el 25% de la calificación final de la asignatura). 3. Calificación obtenida por la realización de las actividades académicas dirigidas (supondrá el 20% de la calificación de la asignatura) 4. Será requisito indispensable haber superado el examen final teórico de la asignatura para la aplicación de tales porcentajes.		
Bibliografía Fundamental: (indicar las 5 más significativas)	Díez-Gil, J.L. (editor científico) (1992). Elementos de Vulcanología . 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. Martí, J. y Araña, V. (editores científicos) (1993). La Vulcanología 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. Sigurdsson, H., Houghton, B., McNutt, S.R., Rymer, H. y Stix, J. (eds) (2000). Encyclopedia of Volcanoes . Academic Press, 1417 pp.		
Bibliografía Complementaria: (incluir, si procede páginas Web)	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. 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. 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. Ortíz, R. (editor científico) (1996). Riesgo Volcánico . Serie Casa de Los Volcanes nº 5, Cabildo de Lanzarote, 304 pp. Philpotts, A. R. (1990). Principles of Igneous and Metamorphic Petrology . Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 498 pp. Wohletz, K. y Heiken, G. (1992). Volcanology and Geothermal Energy . University of California Press. Berkeley, U.S.A., 432 pp.		

Horas de trabajo del alumno (ver tabla ECTS)

Presencial			Estudio			AAD (especificar)	Otros Trabajos	Examen incluyendo preparación	TOTAL
Teoría	Problemas	Prácticas	Teoría	Problemas	Prácticas				
21		15	22		11	9	11	22	111

(AAD = Actividades Académicas Dirigidas)



Universidad

CRONOGRAMA	(Anexo 3)
------------	-----------

ANEXO 1

Competencias a adquirir por Bloques Temáticos

La siguiente Tabla recoge las capacidades (columna primera) a adquirir por el estudiante en las distintas unidades temáticas (fila primera) de la asignatura. En cada una de las unidades temáticas se entienden incluidas todas las actividades derivadas de la docencia teórica, práctica y dirigida.

Capacidad	Introducción y procesos	Depósitos y edificios volcánicos	Estudio e introducción a los riesgos volcánicos
Conocimiento y comprensión de conceptos básicos	X		
Planificación del trabajo	X	X	X
Análisis y discusión de bibliografía	X	X	X
Análisis y discusión de datos		X	X
Resolución de problemas		X	X
Trabajo en equipo	X	X	X
Compromiso ético y/o ambiental	X	X	X
Destreza técnica			

Anexo 2

Relación de Actividades Académicas Dirigidas para la asignatura de Vulcanología, de 4º. curso de Ldo. en Geología

Se realizarán según el cronograma, para las distintas sesiones. Las AAD se realizarán sobre los distintos bloques temáticos de la asignatura, y lógicamente contribuirán de manera significativa a alcanzar las competencias indicadas en los bloques temáticos.

El principal objetivo de estas actividades es la familiarización del alumno con los procesos que ocurren en las áreas volcánicas de diversos contextos geológicos, los depósitos resultantes y el riesgo volcánico asociado.

En una primera sesión se asignará a cada alumno un volcán determinado que esté activo en ese momento. El alumno debe de realizar en primer lugar una pequeña ficha sobre el contexto tectónico en el que se halla, la geología de la zona y la historia vulcanológica más reciente. Esta ficha deberá estar entregada a la tercera semana de comenzar el curso y se expondrá en la página web de la asignatura.

Durante el resto del cuatrimestre los alumnos irán haciendo un seguimiento de la actividad del volcán consultando la página web de observatorios próximos, centros de investigación y prensa. Esta actividad será detallada en la ficha indicando el día y los procesos volcánicos que han ocurrido. Sobre un mapa del entorno del volcán, el alumno deberá indicar las zonas de mayor peligrosidad, indicar los procesos que pueden ocurrir y sugerir medidas que mitiguen el riesgo en la zona.

ANEXO 3

Cronograma orientativo (se indica la temporización de la asignatura por semanas)

Unidades temáticas:

(B1) Bloque 1: *Introducción y procesos en áreas volcánicas* (Temas 1 al 3): 5h(T) + 2h(P)

(B2) Bloque 2: *Tipos de depósitos y edificios volcánicos* (Temas 4 al 12): 4h(T) + 1h(P)

(B3) Bloque 3: *Metodología de estudio e introducción a los riesgos volcánicos*. (Temas 13 al 15): 5h(T) + 1h(P)

Dedicación presencial (incluye actividades dirigidas)

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
Clases de teoría	B1 (2T)	B1(2T)	B2(2T)	B2(3T)	B2(2T)	B2(3T)	B2(2T)	B2(3T)	B3 (2T)					
Clases prácticas		P1												
Actividades dirigidas	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1	D1					

Según consta en la tabla de adaptación ECTS de primer curso:

(S1, S2, S3... : semana 1, semana 2, semana 3...)

Clases teóricas: 21 horas

Clases laboratorio: 15 horas, según horario

Actividades Académicas Dirigidas: 9 horas.

Dedicación no presencial (ver la tabla de adaptación ECTS de cuarto curso)