



NOMBRE DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE

VULCANOLOGIA

CICLO

OPTATIVA

SERIACIÓN: **PRIMER O SEGUNDO SEMESTRE**

CLAVE DE LA ASIGNATURA

XXXXXXXXXX

1.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Comprender los conceptos básicos sobre la formación, ascenso y fragmentación del magma

2. Estudiar los diferentes tipos de actividad volcánica y formas volcánicas

3. Identificar en muestra de mano y al microscopio los minerales formadores de las rocas volcánicas.

4. Identificar los diferentes tipos de rocas volcánicas y depósitos piroclásticos.

5. Desarrollar una metodología de trabajo de campo y laboratorio para el estudio de las rocas volcánicas.

2.- TEMAS Y SUBTEMAS

INTRODUCCION

1. DISTRIBUCIÓN DE VOLCANES EN EL MUNDO

Tectónica de Placas

Estructura interna de la Tierra

Tipos de placas ambientes tectónicos

2. GENERACIÓN, ASCENSO Y ALMACENAMIENTO DEL MAGMA

Dónde se generan los magmas

Mecanismos de generación de magmas

Fuentes de calor

Mecanismos de fusión

Ascenso de magmas hacia la superficie de la Tierra

3. NATURALEZA FÍSICA DE LOS MAGMAS

Definición de magma

Distribución de elementos

Estructura del fundido silicatado

Viscosidad (composición, temp, volátiles, presión, cont. de cristales y burbujas)

Resistencia interna

Densidad

4. MINERALES FORMADORES DE ROCAS VOLCANICAS

Minerales formadores de rocas ígneas en muestra de mano

Clasificación de rocas (intrusivas y extrusivas)

Minerales formadores de rocas en lámina delgada

Clasificación de rocas (intrusivas y extrusivas)

Texturas especiales

5. TIPOS DE ACTIVIDAD VOLCANICA

a) Ascenso del magma

a. Nucleación y crecimiento de burbujas

b. Fragmentación magmática

c. Fragmentación hidromagmática

b) Clasificación de la actividad volcánica

a. Efusiva vs. Explosiva

b) Monogenética vs. Poligenética

b) Magmática vs. Hidromagmática

c)

6. PRODUCTOS VOLCANICOS

Lavas

Piroclastos

Gases

7. DEPÓSITOS VOLCÁNICOS



- Flujos de lava
 - Longitud, espesor, volumen
 - Velocidades, tasas de descarga
 - Propiedades físicas
 - Temperatura y enfriamiento de lavas
 - Viscosidad
 - Morfología de los flujos de lava
 - Pahoehoe
 - Aa
 - Lava en bloque
 - Lavas almohadilladas
- Domos volcánicos
 - Externos e Internos
- Productos de explosiones volcánicas
 - Terminología y clasificación
 - Depósitos de caída
 - Flujos piroclásticos y oleadas
 - Características
 - Clasificación y nomenclatura
- Avalanchas de escombros
 - Terminología y clasificación
- Flujos de Detritos o Escombros
 - Terminología y clasificación

8. ESTRUCTURAS VOLCÁNICAS

- Estratovolcanes
- Conos Compuestos
- Maares
- Conos de Escoria
- Escudo
- Calderas
- Domos

9. ESTILOS ERUPTIVOS

- Erupciones Fisurales
- Hawaiianas
- Estrombolianas
- Vulcanianas
- Peleanas
- Plinianas, etc.

10. FOTOINTERPRETACIÓN EN ZONAS VOLCANICAS

PARTE PRÁCTICA (TALLERES)

- Preparación y procesamiento de sedimentos volcánicos
- Medición de densidades (vesicularidad)
- Análisis de componentes
- Preparación de secciones delgadas/pulidas
- Morfología de las partículas volcánicas

PRÁCTICAS DE CAMPO

- Día 1. Zona sur del Lago de Pátzcuaro
- Día 2. Alrededores de Morelia
- Día 3. Por establecerse

3.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

TEÓRICAS 60%:

La parte teórica se impartirá con exposiciones orales del profesor, con imágenes digitales y con el uso gráfico libre. Habrá lecturas de artículos y libros, exposiciones de los estudiantes y seminarios de profesores invitados y de los alumnos.

PRÁCTICAS 30 %.

Habrán dos tipos de prácticas, las que se realizarán durante el curso en laboratorios y una práctica final en campo de al menos 3 días.

4.- NECESIDADES DE LOGÍSTICA:



Aula, Laboratorio, Instrumentación, Practicas de Campo

5.- CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

Examen	30 %	
2do. Ejercicio de fotogeología	20 %	
Práctica de campo y reporte	30 %	
Tareas		10%
Total		100 %

5.- BIBLIOGRAFIA

Cas and Wright (1987) Volcanic successions. Modern and ancient. Allen & UNWIN, London, 528 p.
Francis, P. (1994) Volcanoes. A planetary perspective. Oxford University Press, 443 p.
Schmincke, .U. (2004) Volcanism. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 324 p.
Sigurdsson et a. (2000) Encyclopedia of Volcanes, 1417 p.
Lockwood, J., and Hazlett, R.W. (2010) VOLCANOES. Global Perspectives. Wiley-Blackwell. 539 p.

Fuentes de Información

Volcano Net (VOLCANO@ASU.EDU) Jean-François Smekens (jsmekens@asu.edu)

[Smithsonian Institution National Museum of Natural History NMNH](#)

Global Volcanism Program

UNAM, Instituto de Geofísica www.geofisica.unam.mx

Instituto de Geología, Centro de Geociencias

Observatorio Vulcanológico de Colima

CENAPRED, México

7.- PERFIL ACADEMICO SUGERIDO PARA EL DOCENTE

El docente debe contar al menos con el grado de Doctor y ser activo en el campo de la investigación en Vulcanología