



NOMBRE DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE  
**PETROLOGÍA ÍGNEA**

CICLO  
**OPTATIVA**  
SERIACIÓN: **PRIMER O SEGUNDO SEMESTRE**

CLAVE DE LA ASIGNATURA  
XXXXXXXXXX

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

- a) Conocer los principales productos de la actividad ígnea intrusiva y extrusiva, así como los esquemas de clasificación de rocas.
- b) Conocer los factores que intervienen en la generación de magmas
- c) Conocer la mineralogía y texturas desarrolladas por las diferentes series magmáticas.
- d) Relacionar el producto magmático con los factores químico-tectónicos.

2.- TEMAS Y SUBTEMAS

**1. Clasificación de las Rocas Ígneas**

- 1.1. Minerales formadores de rocas ígneas
- 1.2. Nucleación y crecimiento
- 1.3. Texturas Ígneas
- 1.4. Clasificación Modal
- 1.5. Clasificación Química
- 1.6. Clasificación normativa

**2. Reología, estructura y emplazamiento del magma**

- 2.1. Propiedades físicas de los magmas: presión, temperatura, viscosidad, densidad.
- 2.2. Propiedades químicas de los magmas: Composición química, volátiles, solubilidad de los volátiles.
- 2.3. Mecanismos de ascensión y emplazamiento del magma

**3. Productos de la actividad magmática**

- 3.1. Plutonismo. Descripción y Clasificación de los cuerpos plutónicos
- 3.2. Volcanismo. Tipos de actividad volcánica, Productos de la actividad efusiva y explosiva

**4. Parámetros químicos- mineralógica de las rocas ígneas**

- 4.1. Series de solución sólida
- 4.2. Elementos mayores
- 4.3. Elementos traza
- 4.4. Isótopos

**5. Procesos de generación y evolución magmática**

- 5.1. Fusión del manto, magmas primarios, modelos del manto
- 5.2. Fusión parcial, Cristalización fraccionada
- 5.3. Asimilación, Mezcla de magmas

**6. Diagramas de Fases**

- 6.1. Principios termodinámicos
- 6.2. Diagramas de fase binarios
- 6.3. Diagramas ternarios
- 6.4. Termobarometría

**7. Diversidad de magmas y ambientes tectónicos**

- 7.1. Dorsales oceánicas
- 7.2. Zonas de rift continental
- 7.3. Basaltos continentales de meseta
- 7.4. Islas Oceánicas
- 7.5. Arcos de islas
- 7.6. Arcos continentales

**8. Práctica de campo**

- 8.1. Visita a un área donde afloren rocas intrusivas y extrusivas de diferentes composiciones. Entrega de informe.

**9. Seminario integrador**

- 9.1. Ejercicio de investigación de cada alumno de acuerdo a su disciplina y tema de tesis.

3.- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

**TEÓRICAS 60%:**

Actividades de exposición del profesor y alumnos en el aula.  
Realización de lecturas previas en casa  
Elaboración, entrega y discusión de ensayos.  
Búsqueda bibliográfica.  
Análisis de textos especializados.

**PRÁCTICAS 40%**

Realización de ejercicios y resolución grupal de los mismos.  
Elaboración de carteles.  
Descripción y análisis de secciones delgadas en microscopio petrográfico.  
Elaboración de reportes.



El tiempo total en el aula destinado a la práctica será aproximadamente de 30 horas. La solución de ejercicios y ejemplos se realizará a lo largo del curso en todos los capítulos del programa. La práctica de campo se realizará durante las últimas 4 semanas del curso.

#### 4.- NECESIDADES DE LOGÍSTICA:

Aula, Sistema Audiovisual, Biblioteca, Laboratorio de Petrografía y Petrología, Laboratorio de preparación de muestras, Sala de Cómputo, Viáticos para práctica de campo.

#### 5.- CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

Exámenes escritos en el aula y de casa, ensayos, presentaciones orales, entrega de tareas, asistencia y reporte de prácticas de campo y laboratorio.

#### 6.- BIBLIOGRAFIA

- BARD, J.P., Microtexturas de rocas magmáticas y metamórficas. Masson. Barcelona. 1985.  
BEST, M.G., and E.H. CHRISTIANSEN, Igneous Petrology, Blackwell Science Inc.. 2001.  
BEST, M.G. Igneous and metamorphic petrology, Blackwell Science Inc. 2003.  
BOWEN, N., The evolution of igneous rocks, Princeton University Press, 1928.  
CARMICHAEL, I.S.E.; TURNER, F.J. Y VERHOOGEN, J., Igneous Petrology. McGraw-Hill. New York. 1974.  
COBBING J., The Geology and Mapping of Granite Batholiths, Springer, 2000.  
COX, K.G.; Bell, J.D. & Pankhurst, R.J., The interpretation of igneous rocks. Allen & Unwin. 1979.  
FAURE, G., Origin of Igneous Rocks: The Isotopic Evidence, Springer-Verlag, 2001.  
FISHER, R.V. and SCHMINCKE, H.U., Pyroclastic Rocks. Springer-Verlag. 1984.  
GILL, J., Orogenic andesites and plate tectonics, Springer-Verlag. 1981.  
GILL, R., Igneous Rocks and Processes, A Practical Guide, Wiley-Blackwell, 2010.  
HALL, A., Igneous Petrology. Longman. 1987.  
HIBBARD, M.J., Petrography to petrogenesis. Prentice Hall. New Jersey. 1995.  
HYNDMAN, D.W., Petrology of igneous and metamorphic rocks. McGraw Hill Book Company. New York. 1972.  
KERR, P.F., Mineralogía óptica. 1972.  
LE MAITRE, R.W. (ed), A classification of igneous rocks and glossary of terms. Blackwell Scientific Publications. Oxford. 1989.  
MCKENZIE, W.S.; DONALDSON, C.H. and GUILFORD, C., Atlas of igneous rocks and their textures. Longman. 1982.  
MIDDLEMOST, E.A.K., Magmas and magmatic rocks. Longman. 1985.  
PHILPOTTS, A.R., Principles of igneous and metamorphic Petrology. Prentice Hall. 1990.  
RAGLAND, P.C., Basic Analytical Petrology. Oxford University Press, 1989.  
ROLLINSON, h., Using Geochemical Data: evaluation, presentation, interpretation. John Wiley & Sons. 1993.  
WILSON, M., Igneous Petrogenesis. A global tectonic approach. Unwin Hyman. 1989  
WINTER, J. D., Principles of Igneous and Metamorphic Petrology (2nd Edition). Prentice Hall. 2010.

#### 7.- PERFIL ACADEMICO SUGERIDO PARA EL DOCENTE

Geólogo con Doctorado en Petrología.