



## **PETROLOGÍA METAMÓRFICA**

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS MENCIÓN GEOLOGÍA

### **I. IDENTIFICACIÓN**

1. Código	:	22G
2. Horas Semanales de Clases	:	5
2.1. Teóricas	:	2
2.2. Prácticas	:	3
3. Crédito	:	3
4. Pre-Requisitos	:	Petrología Ígnea Geofísica

### **II. JUSTIFICACIÓN**

Las rocas metamórficas constituyen una especialidad en la rama de la Petrología que asume el estudio de todos los procesos fisicoquímicos reconstructivos que ocurren en las rocas en estado sólido

La Petrografía Metamórfica es una disciplina esencialmente académica por su gran contenido didáctico, Exigiendo del alumno los conocimientos fundamentales de las ciencias básicas, con el fin de interpretar los procesos y productos metamórficos.

De esta forma, los estudiantes dan término al estudio del ciclo geológico responsable de la formación de los diferentes tipos de rocas que existen en la naturaleza.

### **III. OBJETIVOS:**

1. Caracterizar las rocas metamórficas.
2. Definir los factores del metamorfismo.
3. Identificar texturas y estructuras en rocas metamórficas.
4. Representar gráficamente a las rocas metamórficas.
5. Clasificar áreas metamórficas, atendiendo a criterios convencionales.
6. Describir rocas metamórficas.
7. Explicar reacciones metamórficas en base al análisis de la evolución fisicoquímica.
8. Interpretar secciones delgadas en el laboratorio.
9. Valorar con propiedad los datos obtenidos en el laboratorio.
10. Valorar las colecciones de rocas y minerales.
11. Asumir con responsabilidad el uso y el cuidado de los equipos del laboratorio.
12. Operar con destreza y guardar los equipos e instrumentos del laboratorio.
13. Tomar medidas de pulcritud en el uso del laboratorio

### **IV. CONTENIDO**

#### **A. UNIDADES PROGRAMÁTICAS**

1. Definición de metamorfismo y rocas metamórficas. Agentes del metamorfismo, zonas, grados y reacciones metamórficas Minerales metamórficos.
2. Tipos de metamorfismo: de contacto, regional, cataclástico y de impactos. Clasificación y descripción de las rocas metamórficas.



**B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS**

**1. Definición de metamorfismo y rocas metamórficas. Agentes del metamorfismo, zonas, grados y reacciones metamórficas. Minerales metamórficos.**

1.1. Metamorfismo

- 1.1.1. Conceptos y evolución de los conceptos
- 1.1.2. Factores del metamorfismo
- 1.1.3. Límites del metamorfismo
- 1.1.4. Tipos de metamorfismo
- 1.1.5. Zonas de metamorfismos

1.2. Nomenclatura y Clasificación de las Rocas Metamórficas

- 1.2.1. Clasificación y nomenclatura en base a la composición química
- 1.2.2. Clasificación y nomenclatura en base a la composición mineralógica
- 1.2.3. Clasificación en base a la naturaleza y origen de las rocas
- 1.2.4. Clasificación basada en el contexto geológico
- 1.2.5. Clasificación basada en el contexto tectónico

1.3. Estructuras y Texturas de las Rocas Metamórficas

- 1.3.1. Principales estructuras
  - 1.3.1.1 Foliación
  - 1.3.1.2 Esquistosidad y lineación
  - 1.3.1.3 Clivaje pizarroso
  - 1.3.1.4 Clivaje de crenulación
  - 1.3.1.5 Bandeamientos
  - 1.3.1.6 Maciza y granulosa
- 1.3.2. Principales texturas
  - 1.3.2.1 Granoblásticas y sus variedades
  - 1.3.2.2 Porfiroblásticas y poikiloblásticas
  - 1.3.2.3 Lepidoblásticas
  - 1.3.2.4 Nematoblásticas
  - 1.3.2.5 Grano-lepidoblásticas y grano-nematoblásticas
  - 1.3.2.6 Cataclásticas, miloníticas y de impactos

1.4. Características Básicas de las Reacciones Metamórficas

- 1.4.1. Regla de fase en el metamorfismo. Regla de fase de Gidds
- 1.4.2. Tipos de reacciones metamórficas
- 1.4.3. Reacciones de minerales
- 1.4.4. Zonas de minerales e isógradas

**2. Tipos de metamorfismo: de contacto, regional, cataclástico y de impactos. Clasificación y descripción de las rocas metamórficas.**

2.1. Clasificación de las Áreas Metamórficas

- 2.1.1. Metamorfismo de contacto local y de contacto regional
- 2.1.2. Metamorfismo regional
- 2.1.3. Metamorfismo cataclástico
- 2.1.4. Metamorfismo de impacto

2.2. Facies Metamórficas y Grados de Metamorfismo

- 2.2.1. Facies de series de baja presión
- 2.2.2. Facies de series de media presión
- 2.2.3. Facies de series de alta presión



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA**

---

PLAN 2009

- 2.2.4. Tipos de facies de: Barrow, Eskola, Winkler, Miyashiro
- 2.2.5. Representación en diagramas ACF, A'KF y AFM
- 2.2.6. Grados de metamorfismo
- 3. Secuencia Metamórfica y Evolución del Metamorfismo en Diferentes Tipos de Rocas
  - 3.1.1. Rocas pelíticas y cuarzo-feldespáticas
  - 3.1.2. Rocas máficas y ultramáficas
  - 3.1.3. Rocas calcáreas y calcosilicatadas
  - 3.1.4. Rocas silíceas
  - 3.1.5. Rocas ferruginosas

**V. METODOLOGIA**

- Exposición oral
- Demostración
- Elaboración de trabajos prácticos
- Investigación bibliográfica
- Observación
- Salida al Campo

**VI. MEDIOS AUXILIARES**

- Pizarrón acrílico, pincel, borrador
- Textos
- Monográficos
- Láminas
- Laboratorio de Informática
- Retroproyector
- Infocus
- Audiovisuales

**VII. EVALUACIÓN**

- La evaluación se regirá conforme al reglamento de la FaCEN

**VIII. BIBLIOGRAFÍA  
BÁSICA**

- WINKLER, H. G. F. 1978. Petrogénesis de rocas metamórficas. Madrid, ES: Omeba. 346 p.
- WILLIAMS, H. T. 1986. Petrografía: introducción al estudio de las rocas en secciones delgadas. México, MX: Centro Regional de Ayuda Técnica, Agencia para el desarrollo Internacional (AID). 396 p.

**COMPLEMENTARIA**

- GIRARDI, V.A. 1979. Metamorfismo e seus productos. Sao Paulo, BR: DMP - IG - USP. 115 p.
- BORRADAILE, G.J. 1982. Atlas of deformational and metamorphic rock fabrics. London, IN: Powell. 282 p.
- CASTRO D., A. 1989. Petrología básica. México, MX: Paraninfo. 102 p.
- MIYASHIRO, A. 1972. Metamorphic and metamorphic belts. New York, US: Allen & Unwin Ltd. 492 p.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA**

---

PLAN 2009

- SPRY, A. 1978. Metamorphic textures. London, IN: Pergamon Press Ltd. 352 p.
- MASON, R. 1974. Petrology of the metamorphic rocks. 4a. ed. New York, US: Allen & Unwin. 254 p.
- DEER, W. A. 1981. Minerais constituintes das rochas. Lisboa, PO: s.d. 558 p.
- HEINRICH, E. W. 1978. Identificación microscópica de los minerales. Madrid, ES: Mc Graw Hill. 456 p.
- MARTIN, F. K. Petrogenesis of metamorphic rocks. 6a. ed. Gran Bretaña IN: Springer-Verlag.