



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS DE LA TIERRA  
PROGRAMA DE ACTIVIDAD ACADÉMICA



Nombre de la Asignatura: Petrología Metamórfica

Clave: <b>63651</b>	Semestre (s): <b>2019-2</b>	Campo de Conocimiento: I Geofísica de la Tierra Sólida ( ) II Exploración, Aguas Subterráneas, Modelación y Percepción Remota ( ) III Geología ( <b>X</b> ) IV Ciencias Ambientales y Riesgos ( ) V Ciencias Atmosféricas, Espaciales y Planetarias. ( )	No. Créditos: 8
Carácter: Obligatoria	<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>
Tipo: <b>Teórico-Práctica</b>	<b>Teoría: 44</b>	<b>Práctica: 20</b>	<b>4</b>
Modalidad: <b>Curso</b>	Duración del programa: <b>Semestral</b>		
		<b>Horas al semestre</b>	<b>64</b>

Seriación: Sin seriación ( **X** ) Obligatoria ( ) Indicativa ( **X** )

Actividad académica antecedente: **Mineralogía General, Mineralogía Óptica**

Actividad académica subsecuente: **Microscopía electrónica y microanálisis, Termodinámica aplicada a procesos geológicos**

**OBJETIVO GENERAL:**

Entender la naturaleza de las rocas metamórficas y los procesos geodinámicos del interior de la Tierra que las forman. Se pretende que al término del curso el alumno tendrá la capacidad de deducir el significado geodinámico y la historia tectonotérmica de cualquier roca o unidad metamórfica, y relacionar esta historia a un contexto tectónico determinado.

**Índice Temático**

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	<b>PARTE I: METAMORFISMO Y ROCAS METAMÓRFICAS</b>		
2	<b>PARTE II: METAMORFISMO PROGRESIVO DE LOS DIFERENTES GRUPOS COMPOSICIONALES DE ROCAS (PROTOLITOS)</b>		
3	<b>PARTE III: METAMORFISMO Y GEODINÁMICA</b>		
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Total de horas:		
Suma total de horas:		

### Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
<b>PARTE I</b>	<b>I.1 Metamorfismo</b> I.1.1 Definición y límites del metamorfismo I.1.2 Tipos de metamorfismo <b>I.1.3 Factores y mecanismos del metamorfismo</b> I.1.3.1 Presión y Temperatura en la corteza y el manto I.1.3.2 Reacciones metamórficas; clasificación, termodinámica I.1.3.3 Diagramas de fases; la regla de las fases I.1.3.4 El papel de los fluidos en el metamorfismo I.1.4 Facies metamórficas I.1.5 Geotermobarometría <b>I.2 Rocas metamórficas</b> I.2.1 Texturas y estructuras I.2.2 Clasificación y nomenclatura I.2.3 Representación gráfica de asociaciones (minerales) metamórficas
<b>PARTE II</b>	II.1 Rocas pelíticas II.2 Rocas máficas II.3 Rocas ultramáficas II.4 Rocas calcáreas II.5 Rocas margosas II.6 Rocas cuarzofeldespáticas
<b>PARTE III</b>	<b>III.1 Metamorfismo de contacto</b> <b>III.2 Metamorfismo regional (u orogénico)</b> III.2.1 El concepto de gradiente metamórfico III.2.2 Tipos de gradientes metamórficos III.2.3 Interpretación geodinámica de gradientes metamórficos III.2.4 Trayectorias P-T-t III.2.5 Metamorfismo de piso oceánico en zonas de extensión III.2.6 Metamorfismo en zonas de subducción III.2.7 Metamorfismo en arcos magmáticos III.2.8 Metamorfismo en zonas de colisión III.2.9 Metamorfismo en zonas continental de extensión III.2.10 Metamorfismo en zonas de falla III.2.11 Metamorfismo en zonas de impacto

#### Bibliografía Básica:

Bucher, K. and Grapes R., 2011, Petrogenesis of Metamorphic Rocks: Springer, 8th Edition, 428 p.  
 Hollocher, K., 2014, A pictorial guide to metamorphic rocks in the field: Taylor & Francis Group. London, UK., 326 p.  
 Kornprobst, Jacques, 2003, Metamorphic Rocks and their Geodynamic Significance: Netherlands, Kluwer Academic Publishers, 208 p.  
 Miyashiro, Akiho, 1994, Metamorphic Petrology: Oxford University Press, 404 p.  
 Passchier, C.W., Trouw, R.A. J., 2005, Microtectonics: Berlin, Springer-Verlag, 366 p.

**Spear, F.S., 1995, Metamorphic Phase Equilibria and Pressure-Temperature-Time Paths: Mineralogical Society of America, Monograph, 799 p.**  
**Winter, J.D., 2001, An Introduction to Igneous and Metamorphic Petrology: New Jersey, Prentice Hall, 697 p.**  
**Yardley, B.W.D., 1989, An introduction to metamorphic petrology: Longman Earth Science Series, 248 p.**  
**Yardley et al., 1990, Atlas of metamorphic rocks and their textures: Longman Earth Science Series, 120 p.**

**Bibliografía Complementaria:**

**Revistas especializadas como:**  
**Journal of Metamorphic Geology**  
**Journal of Petrology**  
**Contributions to Mineralogy and Petrology**  
**Lithos**

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	( <b>X</b> )
Exposición audiovisual	( )
Ejercicios dentro de clase	( )
Ejercicios fuera del aula	( <b>X</b> )
Seminarios	( )
Lecturas obligatorias	( <b>X</b> )
Trabajo de Investigación	( )
Prácticas de taller o laboratorio	( <b>X</b> )
Prácticas de campo	( <b>X</b> )

**Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos:**

Exámenes Parciales	( <b>X</b> )
Examen final escrito	( <b>X</b> )
Trabajos y tareas fuera del aula	( <b>X</b> )
Exposición de seminarios por los alumnos	( )
Participación en clase	( <b>X</b> )
Asistencia	( )
Seminario	( )
Otras: Tareas, seminarios, reportes de prácticas, exámenes parciales, examen final.	( <b>X</b> )

**Línea de investigación:**

**Petrogénesis de rocas metamórficas en orógenos someros y profundos.**