



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra

Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra

Programa
Mineralogía óptica

Clave	Semestre 6°, 7° u 8°	Créditos 8	Campo de conocimiento: Ciencias de la Tierra	
			Etapa de formación: Avanzada	
Modalidad	Curso(x) Taller () Lab () Seminario () Otras		Tipo	T () P () T/P (X)
Carácter	Obligatorio () Optativo (X) Obligatorio E () Optativo E ()		Horas: 6	
Duración	16 semanas		Semana	Semestre
			Teóricas: 2	Teóricas: 32
			Prácticas: 4	Prácticas: 64
			Total: 6	Total: 96

Seriación

Ninguna (X)

Obligatoria ()

Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general: Contrastar los minerales y sus asociaciones a través de sus propiedades ópticas.

Objetivos particulares:

Mostrar las características y uso del microscopio petrográfico.

Ejemplificar la interacción de la luz a través de los minerales.

Interpretar las propiedades ópticas y morfológicas de los minerales traslúcidos.

Usar las propiedades ópticas de los minerales en estudios petrológicos y de la industria.

Índice temático

	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	El microscopio petrográfico	4	2
2	Medición de ángulos, longitudes y espesores	4	12
3	Propiedades morfológicas de los minerales	4	12
4	Propiedades ópticas de los minerales sin analizador	6	15
5	Propiedades ópticas de los minerales con analizador	8	15



6	Asociaciones minerales al microscopio petrográfico	6	8
Subtotal		32	64
Total		96	

Contenidos temáticos	
Temas	Subtemas
1	El microscopio petrográfico 1.1 Sistema óptico 1.2 Trayectoria de la luz en el microscopio
2	Medición de ángulos, longitudes y espesores
3	Propiedades morfológicas de los minerales 3.1 Forma de grano y simetría 3.2 Clivaje 3.3 Fractura 3.4 Fenómenos de deformación y cristalización 3.5 Maclas 3.6 Zoneamiento 3.7 Inclusiones, intercrecimientos y fenómenos de alteración.
4	Propiedades ópticas de los minerales sin analizador 4.1 Relieve. 4.2 Índice de refracción. 4.3 Color-pleocroísmo.
5	Propiedades ópticas de los minerales con analizador 5.1 Birrefringencia y color de interferencia 5.2 Ángulo de extinción. 5.3 La luz conosópica. 5.4 Signo de elongación. 5.5 Signo óptico. 5.6 Figura de interferencia. 5.7 Isotropía y anisotropía.
6	Asociaciones minerales al microscopio petrográfico 6.1 Rocas ígneas 6.2 Rocas sedimentarias 6.3 Rocas metamórficas

Estrategias didácticas
Lecturas
Prácticas de laboratorio
Aprendizaje basado en problemas
Trabajo en equipo

Evaluación del aprendizaje
Participación en clase
Trabajos y tareas



Exámenes parciales

Perfil profesiográfico del docente	
Título o grado	Licenciado(a) en Ciencias de la Tierra, Ingeniero (a) Geológica o Geólogo(a). Nivel mínimo de Maestría.
Experiencia docente	Experiencia práctica y docente en mineralogía óptica de cuando menos dos años a nivel superior.
Otras características	Haber tomado el curso de formación docente impartido por la ENCiT.

Bibliografía básica
Cornelius, K. & Cornelius, H. Jr. (1995). <i>Manual de Mineralogía</i> . Tomo I y II. John Wiley & Sons.
Deer W. A. Howie, R. A., Zussman, J. (2013). <i>An Introduction to the Rock-forming Minerals</i> . E.U.A.: Mineralogical Society of America.
Dyar, M. D., Gunter M. E., Tasa D. (2008). <i>Mineralogy and Optical Mineralogy</i> . E.U.A.: Mineralogical Society of America.
Kerr, P.F. (1977). <i>Optical Minerology</i> . E.U.A.: McGrawHill.
Nesse, W. D. (1991). <i>Introduction to optical mineralogy</i> . Reino Unido: Oxford University Press.
Raith, M. M., Raase, P., Reinhardt, J. (2012). <i>Guide to Thin Section Microscopy</i> . E.U.A.: Mineralogical Society of America.