

PROGRAMA DE CURSO

Código		Nombre		
GL 4502		MINERALOGIA DE SILICATOS		
Nombre en Inglés				
SILICATE MINERALOGY				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	2	5
Requisitos			Carácter del Curso	
Fundamentos de Petrología GL4001 Fundamentos de Geoquímica GL4503			Obligatorio para la carrera de Geología	
Resultados de Aprendizaje				
<p>El estudiante demuestra que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza estudios de microscopía óptica de polarización de rocas silicatadas tendientes a su clasificación y caracterización, asimismo, tendrá nociones generales de las variadas técnicas analíticas modernas para el estudio de los silicatos formadores de rocas. • Comprende la estructura, propiedades físicas, composición química, estabilidad termodinámica y paragénesis de los distintos grupos de silicatos. 				

Metodología Docente	Evaluación General
<p>La estrategia metodológica que se aplica en el curso es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases expositivas (con actividades de los alumnos en el aula). • Análisis de casos. • Trabajo práctico en el laboratorio de microscopía. 	<p>Las instancias de evaluación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dos controles durante el semestre. • Un examen integrado. • Las actividades de laboratorio serán evaluadas.

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	MÉTODOS ÓPTICOS DE ESTUDIO	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1.1. Introducción 1.2. Óptica Cristalográfica 1.3. Luz polarizada; Interferencia: Ley de Snell, indicatriz isotropa. 1.4. Minerales uniaxiales; indicatriz uniaxial, birrefringencia. 1.5. Minerales biaxiales; indicatriz biaxial; Ley de Biot-Fresnel; Relaciones óptico-cristalográficas; Figuras de Interferencia.	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Comprende los principios básicos de óptica con luz polarizada. Utiliza el microscopio petrográfico para el estudio e identificación de minerales en secciones delgadas. 	Nesse (2004), Cap. 1-7 Kerr (1965) Cap. 1-8

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	TÉCNICAS DE ANÁLISIS	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
2.1. Identificación de minerales 2.2. Difracción de Rayos X (XRD) 2.3. Espectroscopía infraroja (FTIR, PIMA) 2.4. Microanálisis con microsonda electrónica (EPMA: WDS, EDS, SEM, BSE) 2.5. Microscopía electrónica de transmisión (TEM). 2.6. Espectrometría de masas por ablación LASER (LA-ICP-MS) 2.7. Microsonda iónica (SIMS) 2.8. Emisión de rayos X inducida por protones (PIXE)	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Reconoce las técnicas instrumentales existentes para la identificación y caracterización de minerales. 	Nesse (2004), Cap. 9 Apuntes del profesor

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	TECTOSILICATOS	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
3.1 Los silicatos en entramado tridimensional de tetrahedros de sílice; química, estructura y nomenclatura. 3.2 Grupo de la sílice 3.3 Grupo de los feldespatos 3.4 Grupo de los feldespatoides 3.5 Grupo de las ceolitas 3.6 Serie de la escapolita 3.7 Equilibrio de fases a diferentes presiones. 3.8 Fenómenos subsólidos 3.9 Geotermometría y geobarometría. 3.10 Paragénesis	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Utiliza este grupo de minerales en estudios petrológicos. 	Nesse (2004), Cap. 10; Kerr (1965) Cap. 13

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	FILOSILICATOS	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
4.1 Los silicatos en hojas; dioctahédricos y trioctahédricos; química, estructura y nomenclatura. 4.2 Grupo de las micas 4.3 Grupo de las arcillas: caolinita, montmorillonita-smectita, illita 4.4 Grupo de las cloritas 4.5 Grupo de la serpentina 4.6 Grupo del talco 4.7 Grupo del stilpnomelano,	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Utiliza este grupo de minerales en estudios petrológicos. 	Nesse (2004), Cap. 11 Kerr (1965) Capítulo 16

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	INOSILICATOS	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
5.1 Los silicatos en cadenas simples y dobles; química, estructura y nomenclatura 5.2 Grupo de los piroxenos: ortorrombicos (ortopiroxenos) y monoclinicos (clinopiroxenos) 5.3 Serie diópsido-hedenbergita 5.4 Grupo de las anfíbolas 5.5 Hornblenda 5.6 Serie tremolita-ferroactinolita 5.7 Geotermometría y geobarometría	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Utiliza este grupo de minerales en estudios petrológicos. 	Nesse (2004), Cap. 12 Kerr (1965) Capítulo 14

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	SOROSILICATOS	1
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
6.1 Los silicatos con doble tetrahedro; química, estructura y nomenclatura 6.2 Grupo de la epidota 6.3 Lawsonita-Pumpellita 6.4 Equilibrio de fases 6.5 Paragénesis	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Utiliza este grupo de minerales en estudios petrológicos. 	Nesse (2004), Cap. 13 Kerr (1965) Capítulo 15

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
7	CICLOSILICATOS	1
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
7.1 Los silicatos en anillo; química, estructura y nomenclatura 7.2 Berilo, cordierita, turmalina Paragénesis.	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Utiliza este grupo de minerales en estudios petrológicos. 	Nesse (2004), Cap. 13 Kerr (1965) Capítulo 15

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
8	NESOSILICATOS	1
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
8.1 Los silicatos con tetraedros aislados; química, estructura y nomenclatura 8.2 Grupo del olivino 8.3 Grupo de los granates 8.4 Grupo de los nesosilicatos alumínicos 8.5 Circón, topacio.	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Utiliza este grupo de minerales en estudios petrológicos. 	Nesse (2004), Cap. 14 Kerr (1965) Capítulo 15

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
9	OTROS MINERALES NO SILICATADOS	1
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
9.1 Carbonatos 9.2 Boratos 9.3 Sulfatos 9.4 Fosfatos 9.5 Haluros 9.6 Química, nomenclatura 9.7 Equilibrio de fases 9.8 Geotermometría 9.9 Paragénesis	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Demuestra una visión general de otros minerales no silicatados que se encuentran comúnmente en materiales terrestres. 	Nesse (2004), Cap. 15-16 Kerr (1965) Capítulos 11 - 12

Bibliografía	
(1) Nesse, W.D. (2004) Introduction to Optical Mineralogy, 3 rd edition, Oxford University Press, 343 p.	
(2) Kerr, Paul F., 1965. Mineralogía Óptica, 3a. ed., New York : McGraw-Hill, 433 p.	
(3) Howie W..J. Deed and K. Zussman(r) Al Introduction to the Rocks Forming Minerals, 1966.	
(4) Reviews on Mineralogy, Mineralogical Society of America.	

Vigencia desde:	Primavera 2010
Elaborado por:	Víctor Maksaev / Martin Reich
Revisado por:	Jefe Docente: Víctor Maksaev Área de Desarrollo Docente