

### Curso 2013-14

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	Mineralogía de Silicatos			Código:	757609206
Módulo:				Materia:	Geología
Curso:	1º			Cuatrimestre:	2º
Créditos ECTS	6	Teóricos:	2,5	Prácticos:	3,5
Departamento/s:	Geología		Área/s de Conocimiento:	Cristalografía y Mineralogía	

PROFESOR/A		E-mail	Ubicación	Teléfono
Prof 1:Reinaldo Sáez Ramos		saez@uhu.es	Facultad de CCEE	959219822
Prof 2: José Miguel Nieto Liñán		jmnieto@uhu.es	Facultad de CCEE	959219824
Prof 3:				
Horario Tutorías	Prof. 1	G (J 9-10); R <sub>1y2</sub> (J 10-11) L <sub>1</sub> (X 11-14) L <sub>2</sub> (X 16-19) L <sub>3</sub> (J 16-19) (8 sesiones por grupo)		
	Prof. 2	L <sub>1</sub> (X 11-14) L <sub>2</sub> (X 16-19) L <sub>3</sub> (J 16-19) (4 sesiones por grupo)		
	Prof. 3			
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> MOODLE <input type="checkbox"/> Página web:			

Contexto de la asignatura	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>La asignatura de "Mineralogía de Silicatos" representa una ampliación de los conocimientos impartidos en la Cristalografía y Mineralogía de 1º Curso de la Licenciatura en Geología en el marco específico de los principales minerales formadores de las rocas comunes. Los silicatos representan el 90 % de la corteza terrestre y están implicados de una u otra forma en la mayoría de los procesos geológicos a todas las escalas. Esta asignatura es, por tanto un puente esencial entre la Mineralogía General y la Petrología, tanto en los conceptos generales como en los específicos que afectan a las petrologías de rocas ígneas y metamórficas. Los conocimientos impartidos en esta asignatura son esenciales así mismo para diversos ámbitos de la geología aplicada incluyendo: Minerales Industriales, Rocas Ornamentales, Exploración y Explotación de Recursos Minerales, Mineralogía de las Arcillas, Geotecnia y Geología Ambiental.</p>
	<p><u>Repercusión en el perfil profesional</u></p> <p>Un geólogo es, en su esencia, un profesional capaz de identificar los minerales y las rocas, entender su origen y ordenación en el espacio, y transmitir, en un lenguaje profesional, su conocimiento para el progreso general de la ciencia y para proporcionar la bases para un desarrollo sostenible basado en la explotación de los recursos necesarios para el progreso social y humano. En este contexto general, la Mineralogía de Silicatos forma parte de la base esencial de conocimientos que ha de tener el profesional de la Geología tanto en los aspectos científicos como aplicados de la profesión. Esto es así, porque la identificación de los minerales y la comprensión de su origen y posterior evolución constituyen la base esencial para identificar y comprender las rocas que constituyen nuestro entorno.</p>
Objetivo General de la Asignatura:	Proporcionar al estudiante una formación sólida sobre la cristalquímica, propiedades, mineralogénesis y aplicaciones de los principales silicatos.

<p><b>Competencias básicas o transversales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de organización de su trabajo en la asignatura.</li> <li>• Habilidad para la utilización de instrumentos complejos como el microscopio petrográfico</li> <li>• Refuerzo de la memoria visual y de las técnicas de análisis dicotómico para el reconocimiento de los minerales.</li> <li>• Capacidad de análisis mediante la discriminación de los aspectos esenciales y los superfluos al enfrentarse mediante técnicas diversas a la identificación de los minerales</li> </ul>
<p><b>Competencias específicas</b></p>	<p>-Conocimiento de la composición y estructura de los principales silicatos</p> <p>-Capacidad para identificar los principales silicatos a escala macroscópica y mediante el microscopio petrográfico</p> <p>-Conocimiento sobre el origen de los silicatos y, como consecuencia, su significado como minerales formadores de rocas.</p> <p>-Conocimiento sobre las principales aplicaciones de los silicatos y de su interés económico.</p> <p>-Capacidad para expresar en público sus conocimientos y para discutir ideas en una base científico-técnica</p>
<p><b>Recomendaciones</b></p>	<p>Para cursar con solvencia esta asignatura se recomienda una buena base de Química Inorgánica, conocimientos generales de Geología, una base consistente de Cristalografía Óptica y haber superado la asignatura de Cristalografía y Mineralogía de Primer Curso</p>
<p><b>BLOQUES TEMÁTICOS</b></p>	<p><b>I. Mineralogía de Silicatos</b></p>
<p><b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>Tema 1.- Silicatos: Generalidades.</b> Cristaloquímica de los silicatos. Propiedades generales. Clasificación. Mineralogénesis. Interés económico de los silicatos.</p> <p><b>Tema 2.- Nesosilicatos.</b> Características y propiedades generales y clasificación de los nesosilicatos Grupo del olivino. Grupo del granate. Silicatos de aluminio: polimorfos del <math>Al_2SiO_5</math>, estauroлита y topacio. Otros nesosilicatos de interés: Circón. Titanita. Cloritoide. Interés económico de los nesosilicatos</p> <p><b>Tema 3.- Sorosilicatos.</b> Grupo de la epidota. Otros sorosilicatos de interés</p> <p><b>Tema 4.- Ciclosilicatos.</b> Polimerización cíclica. Grupo de la turmalina. Grupo del berilo. Interés geológico y económico de los ciclosilicatos</p> <p><b>Tema 5.- Inosilicatos.</b> Polimerización en cadenas. Piroxenos: cristaloquímica, clasificación y nomenclatura, propiedades generales, mineralogénesis. Piroxenoides. Anfíboles: clasificación y nomenclatura, propiedades generales, mineralogénesis. Interés geológico de los inosilicatos.</p> <p><b>Tema 6.- Filosilicatos.</b> Cristaloquímica. Clasificación y nomenclatura. Propiedades generales. Filosilicatos sin cationes interfoliares. Micas. Cloritas. Otros filossilicatos. Interés geológico y económico de los filossilicatos.</p> <p><b>Tema 7.- Tectosilicatos.</b> Cristaloquímica. Clasificación y nomenclatura. Propiedades generales. Grupo de la sílice. Grupo de los feldespatos. Feldespatoides. Zeolitas. Interés geológico y económico de los tectosilicatos.</p>

<p><b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>Grupo 1: Reconocimiento microscópico de los principales silicatos</b>  <b>P1.-</b> Fundamentos de identificación de minerales mediante microscopía óptica  <b>P2.-</b> Grupo del Olivino. Grupo del Granate  <b>P3.-</b> Silicatos de aluminio  <b>P4.-</b> Grupo de la epidota  <b>P5.-</b> Piroxenos y anfíboles  <b>P6.-</b> Micas y cloritas  <b>P7.-</b> Cuarzo y feldespatos alcalinos  <b>P8.-</b> Plagioclasas  <b>P9.-</b> Accesorios comunes: circón, turmalina, titanita  <b>Grupo 2: Reconocimiento macroscópico de los principales silicatos</b>  <b>P10.-</b> Olivino y granate  <b>P11.-</b> Silicatos de aluminio  <b>P12.-</b> Grupo de la epidota y minerales relacionados  <b>P13.-</b> Piroxenos y anfíboles  <b>P14.-</b> Filosilicatos  <b>P15.-</b> Cuarzo y feldespatos  <b>P16.-</b> Otros silicatos de interés</p>				
<p><b>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</b></p>	<p>Un día a la semana, el día marcado o reservado en el horario establecido por el centro, se plantearán las actividades que se requieran para completar la dinámica de clases de teoría presenciales y de las prácticas</p>				
<p><b>Metodología Docente Empleada:</b></p>	<p>Clase magistral. Debates. Resolución de dudas. Trabajos en grupo (tutorizados), trabajos individuales, (tutorizados)</p>				
<p><b>Criterios de Evaluación:</b></p>	<p>- Teoría (50%) + practicas (30%) = 80%</p> <p>- Actitud + participación + actividades dirigidas = 20%</p> <p>- Los exámenes escritos constarán de cuestiones cortas y un tema a desarrollar. En las prácticas se evaluarán tanto las habilidades adquiridas como el conocimiento de las técnicas y procedimientos aprendidos</p> <p><b>NOTA:</b> Para superar la asignatura es necesario obtener calificaciones superiores al 50% en cada uno de los aspectos evaluables</p>				
<p><b>Distribución Horas Presenciales</b></p>	<p><b>Grupo Grande</b></p>	<p><b>Grupo Pequeño</b></p>	<p><b>Laboratorio</b></p>	<p><b>Lab. Informática</b></p>	<p><b>Campo</b></p>
	<p>12</p>	<p>7</p>	<p>35</p>		

<b>Bibliografía:</b>	<p><b>Teoría:</b>  <b>Deer, W.A.; Howie, R.A. and Zussman, J., 1992. An introduction to the rocks forming minerals. (2<sup>nd</sup> ed.), Longman, London, 528 pp.</b>  <b>Klein, C. y Hurlbut, C.S., 1996. Manual de Mineralogía de Dana (4<sup>a</sup> edición). Reverté, Barcelona, 679 pp.</b>  Putnis, A., 1992. Introduction to mineral sciences. Cambridge University Press, New York, 457 pp.  Battey, M.H., 1981. Mineralogy for students (2<sup>nd</sup> edition). Longman, London, 355 pp.  Berry, L.G.; Mason, B. and Dietrich, R.V., 1985: Mineralogy (2<sup>nd</sup> edition). W.H. Freeman and Co., San Francisco, 561 pp.  Putnis, A. &amp; McConell, J.D.C., 1980: Principles of mineral behaviour. Blackwell Sci. Publ., Oxford, 257 pp.  Roberts, W.L.; Campbell, T.J. and Rapp, G.R., 1990: Encyclopedia of Minerals. Van Nostrand Reinhold, New York, 979 pp.  P.H. Ribbe (series editor): Reviews in Mineralogy. Min. Soc. America</p>
	<p><b>Prácticas</b>  Ehlers, E.G., 1987: Optical Mineralogy. Blackwell, New York, 444 pp.  <b>Tröger, W.E.; 1979: Optical determination of rock-forming minerals. Schweizerbart'sche Verlagbuchhandlung, Stuttgart, 188 pp.</b>  Mata Perelló, J.M. y Sanz, J., 1993: Guía de identificación de minerales adaptada especialmente a la Península Ibérica. Parcir Ed., Manresa</p> <p><b>Enlaces de interes.</b>  <a href="http://www.gly.bris.ac.uk/www/teach/opmin/mins.html">http://www.gly.bris.ac.uk/www/teach/opmin/mins.html</a>  <a href="http://people.cornellcollege.edu/pgarvin/Optical_Mineralogy.html">http://people.cornellcollege.edu/pgarvin/Optical_Mineralogy.html</a>  <a href="http://mineral.gly.bris.ac.uk/Mineralogy/minllhome.html">http://mineral.gly.bris.ac.uk/Mineralogy/minllhome.html</a>  <a href="http://www.brocku.ca/earthsciences/people/qfinn/optical/2P22.htm">http://www.brocku.ca/earthsciences/people/qfinn/optical/2P22.htm</a>  <a href="http://web.wt.net/~daba/Mineral/index.htm">http://web.wt.net/~daba/Mineral/index.htm</a>  <a href="http://webmineral.com/">http://webmineral.com/</a>  <a href="http://tesla.jcu.edu.au/Schools/Earth/EA1001/Mineralogy/Silicates.html">http://tesla.jcu.edu.au/Schools/Earth/EA1001/Mineralogy/Silicates.html</a>  <a href="http://www.minsocam.org/MSA/Handbook/">http://www.minsocam.org/MSA/Handbook/</a>  <a href="http://geologia.ujaen.es/opticamineral.htm/">http://geologia.ujaen.es/opticamineral.htm/</a></p>

<b>Horas de trabajo del alumno</b>									
Presencial			Estudio			AAD (especificar)	Otros Trabajos	Examen incluyendo preparación	TOTAL
Teoría	Problemas	Prácticas	Teoría	Problemas	Prácticas				
20		35	30		70	15		40	210

(AAD = Actividades Académicas Dirigidas)

CRONOGRAMA	(ver anexo 3)
------------	---------------

## ANEXO 1

### *Competencias a adquirir por Bloques Temáticos*

La siguiente Tabla recoge las capacidades (columna primera) a adquirir por el estudiante en las distintas unidades temáticas (fila primera) de la asignatura. En cada una de las unidades temáticas se entienden incluidas todas las actividades derivadas de la docencia teórica, práctica y dirigida.

<b>Capacidad</b>	<b>Bloque 1</b>	<b>Bloque 2</b>	<b>Bloque 3</b>	<b>Bloque 4</b>
Conocimiento y comprensión de conceptos básicos	X			
Planificación del trabajo	X			
Análisis y discusión de bibliografía	X			
Análisis y discusión de datos	X			
Resolución de problemas				
Trabajo en equipo				
Compromiso ético y/o ambiental				
Destreza técnica	X			
Otras ...(*)				

(\*) Desarrollo de habilidades para la expresión en público de conocimientos

## Anexo 2

### ***Relación de Actividades Académicas Dirigidas para la asignatura de Mineralogía de Silicatos de 2º curso de Graduado en Geología***

Se realizarán dos tipos de actividades dirigidas: D1) representación gráfica de la composición de los minerales en diagramas binarios y ternarios; D2) Cálculo de fórmula cristaloquímica a partir de análisis químicos.

#### Recogida y análisis de información

D1) Los estudiantes constituidos en grupos investigarán métodos de representación gráfica utilizados habitualmente en la literatura mineralógica.

D2) Se plantearán problemas y se resolverán en grupo pequeño sobre diagramas de fases relacionados con estabilidad de silicatos comunes en la naturaleza.

#### Presentación de resultados.

Los resultados se expondrán en público ante el grupo de la clase a modo de presentación formal

**ANEXO 3**

***Cronograma orientativo (se indica la temporización de la asignatura por semanas)***

**Unidades temáticas:**

**Dedicación presencial (incluye actividades dirigidas)**

**2º Cuatrimestre**

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
Clases de teoría	B 1 T1	B 1 T 2	B 1 T 2	B1 T 3	B1 T 4	B1 T 5	B1 T 5	B1 T 6	B1 T 6	B1 T 7	B1 T 7	B1 T7			<b>Examen Final</b>
Clases prácticas	P1	P2- P10	P2- P10	P3 P11	P4- P12	P5 P13	P5 P13	P6- P14	P6- P14	P7- P15	P8 P15	P9- P16			
Clases de problemas															
Evaluación				1			2					3			FINAL
Actividades dirigidas		D1 (2h)		D 1 (2h)		D1 (3h)			D2 (2h)		D2 (2h)		D2 (3h)		