

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	Cristalografía y Mineralogía			Código:	757509110
Módulo:	Geología Económica			Materia:	Métodos de Prospección Geológica
Curso:	2º			Cuatrimestre:	1º
Créditos ECTS	6	Teóricos:	4.5	Prácticos:	1.5
Docencia en inglés:					
Departamento/s:	Geología		Área/s de Conocimiento:	Cristalografía y Mineralogía	

DATOS DEL PROFESORADO	
Coordinador:	Gabriel Ruiz de Almodóvar Sel
Campus Virtual	<input type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:

PROFESOR/A	e-mail	Ubicación	Teléfono
Gabriel Ruiz de Almodóvar Sel	almodovar@uhu.es	Facultad CC.EE.	
Departamento:			
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles
			Jueves
			Viernes

PROFESOR/A	e-mail	Ubicación	Teléfono
Manuel Toscano Macías	mtoscano@uhu.es	Facultad CC.EE.	959219825
Departamento:	Geología		
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles
		10 a 13	10 a 13
			Jueves
			Viernes

CONTEXTO, OBJETIVOS, COMPETENCIA, PROGRAMA, EVALUACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	
Contexto de la asignatura	<u>Enquadre en el Plan de Estudios</u>
	La asignatura de Cristalografía y Mineralogía pertenece a la Materia de Geología dentro del Módulo de las Materias Básicas del Plan de Estudios del Grado en Geología. Se trata de una asignatura que proporciona esencialmente conocimientos teóricos y prácticos sobre los aspectos más relevantes del campo cristalino y los minerales, siendo materias esenciales para poder afrontar con solvencia asignaturas que requieren de una base mineralógica y/o geoquímica, como por ejemplo: petrología.
	<u>Repercusión en el perfil profesional</u>
	Esta asignatura permite la adquisición de habilidades básicas esenciales para el desarrollo de trabajos geológicos, tales como reconocimiento y clasificación de minerales, y la selección de técnicas para su estudio.

<p>Objetivo General de la Asignatura:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Generales: <p>A) Ofrecer una visión general e integradora de la Cristalografía como ciencia básica, de interés científico y aplicado en Geología.</p> <p>B) Proporcionar una formación básica en Mineralogía, que incluya aspectos genéticos y descriptivos, así como los principales métodos de estudio de los minerales.</p> • Específicos: <p>A) Abordar el estudio de la morfología externa, las características estructurales, la composición química y las propiedades físicas de los cristales como un problema global, que sirva como base para comprender el comportamiento mineral.</p> <p>B) Proporcionar un conocimiento básico de los procesos geológicos que intervienen en la formación de los minerales, y de las condiciones físico-químicas de los ambientes mineralogénicos.</p> <p>C) Presentar los fundamentos teóricos y aplicaciones de los métodos y técnicas más usados para la identificación y caracterización de minerales.</p> <p>D) Reconocer la importancia económica y estratégica de algunos minerales, y las aplicaciones de la Mineralogía en la sociedad actual.</p>
<p>Competencias básicas o transversales</p>	<p>G1. Capacidad de análisis y síntesis. G2. Capacidad de aprendizaje autónomo. G3. Capacidad de comunicación oral y escrita. G7. Capacidad de organización y planificación. G8. Capacidad de gestión de información. G9. Capacidad de aplicar conocimientos a la práctica. G14. Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico. G15. Compromiso ético. G16. Motivación por la calidad.</p>
<p>Competencias específicas</p>	<p>E2. Capacidad para identificar y caracterizar las propiedades de los diferentes materiales y procesos geológicos (minerales, rocas, fósiles, relieves, estructuras, etc.) usando métodos geológicos, geofísicos, geoquímicos, etc. E3. Capacidad para analizar la distribución y la estructura de distintos tipos de materiales y procesos geológicos (minerales, rocas, fósiles, relieves, estructuras, etc.) a diferentes escalas en el tiempo y en el espacio. E5. Conocer y utilizar teorías, paradigmas, conceptos y principios de la Geología. E6. Integrar diversos tipos de datos y observaciones con el fin de comprobar hipótesis geológicas. E7. Ser capaz de recoger, almacenar y analizar datos utilizando las técnicas adecuadas de campo y laboratorio. E8. Llevar a cabo el trabajo de campo y laboratorio de manera organizada, responsable y segura. E9. Saber preparar, procesar, interpretar y presentar datos usando las técnicas cualitativas y cuantitativas adecuadas, así como los programas informáticos apropiados. E10. Valorar los problemas de selección de muestras, exactitud, precisión e incertidumbre durante la recogida, registro y análisis de datos de campo y laboratorio. E15. Planificar, organizar, desarrollar y exponer trabajos. E16. Utilizar correctamente la terminología, nomenclatura, convenios y unidades en Geología. E18. Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico y el patrimonio geológico.</p>
<p>Recomendaciones</p>	<p>Se recomienda tener conocimientos básicos en Geología y de Química.</p>
<p>UNIDADES TEMÁTICAS</p>	<p>I. Cristalografía Morfológica y Estructural II. Cristalografía y Dinámica Cristalina III. Cristalofísica y Cristalografía Óptica IV. Introducción a la Mineralogía V. Mineralogía Determinativa VI. Mineralogía Sistemática</p>

<p>Temario Teórico y Planificación Temporal:</p>	<p>Tema 1: INTRODUCCION Tema 2: TEORIA RETICULAR Tema 3: PRINCIPIOS DE SIMETRÍA CRISTALINA Tema 4: SIMETRÍA PUNTUAL Tema 5: SIMETRÍA ESPACIAL Tema 6: CRISTALOGRAFIA DE RAYOS-X Tema 7: MODELOS ESTRUCTURALES Tema 8: IMPERFECCIONES CRISTALINAS Tema 9: DINAMICA CRISTALINA Tema 10: FORMACIÓN Y CRECIMIENTO DE CRISTALES Tema 11: CRISTALOGRAFÍA FISICA Tema 12: CRISTALOGRAFÍA ÓPTICA Tema 13: FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA MINERAL Tema 14: AMBIENTES MINERALOGENETICOS Tema 15: METODOS DE ESTUDIO Tema 16: CLASIFICACION DE LOS MINERALES Tema 17: ELEMENOS NATIVOS Tema 18: SULFUROS Y SULFOALES Tema 19: HALOGENUROS Tema 20: OXIDOS E HIDROXIDOS Tema 21: CARBONATOS, NITRATOS Y BORATOS Tema 22: SULFATOS, CROMATOS, MOLIBDATOS Y WOLFRAMATOS Tema 23: FOSFATOS, ARSENIATOS Y VANADATOS Tema 24: INTRODUCCION A LA MINERALOGIA DE SILICATOS</p>
<p>Temario Práctico y Planificación Temporal:</p>	<p>PRACTICA nº 1: Estudio de sólidos cristalográficos PRACTICA nº 2: Estudio cristalológico de modelos de estructuras PRACTICA nº 3: Estudio óptico de los cristales al microscopio de luz polarizada PRACTICA nº 4: Estudio de propiedades físicas de los minerales PRACTICA nº 5: Reconocimiento macroscópico de minerales</p>
<p>Actividades a realizar en las horas de Grupo Reducido</p>	<p>I. Proyección estereográfica de cristales Construcción de un goniómetro de contacto. Medida de ángulos interfaciales. Proyección estereográfica de los elementos morfológicos y elementos de simetría de un cristal.</p> <p>II. Difracción de rayos-X A) Cálculo de ángulos de difracción y espaciados interplanares. Asignación de índices de Miller. Determinación de la red cristalina. Cálculo de parámetros reticulares. B) Análisis mineralógico por difracción de rayos-X (método de polvo) de muestras monofásicas y mezclas sencillas. Identificación de fases. Comparación entre difractogramas teóricos y observados.</p> <p>III. Organización y clasificación de una colección de minerales A) Selección de criterios de ordenación y clasificación de minerales B) Selección de ejemplares y realización de fichas descriptivas C) Realización y presentación de una exposición.</p>
<p>Otras actividades</p>	
<p>Metodología Docente Empleada:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Impartición de clases teóricas (clase magistral). Los recursos utilizados son la pizarra, proyecciones con ordenador y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollan de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más dificultosos o especialmente interesantes de cada tema. - Realización de clases prácticas (laboratorio). Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas. Estas clases se orientan a potenciar la capacidad de observación y de análisis. - Realización de actividades académicas tutorizadas. Trabajo tutorizado con grupos reducidos donde el profesor/a orienta a los estudiantes para la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura.

Criterios de Evaluación:	<p>La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calificación obtenida en el examen final teórico de la asignatura. Supondrá el 60% de la calificación de la asignatura. El examen constará de cuestiones teóricas. 2. Calificación obtenida en la realización del examen práctico de laboratorio (supondrá el 30% de la calificación final de la asignatura). 3. Calificación obtenida por la realización de las actividades académicas dirigidas (supondrá el 10% de la calificación de la asignatura) 4. Será imprescindible el aprobado en teoría y prácticas para que se apliquen estos porcentajes. En la corrección de las diferentes elementos evaluables se tendrá en especial consideración la capacidad de comunicación oral y escrita. 				
Distribución Horas Presenciales	Grupo Grande	Grupo Reducido	Laboratorio	Lab. Informática	Campo
	22	13	15	0	0
Bibliografía:	<p>Básica:</p> <p>KLEIN, C. & HURLBUT, C.S. (1996). Manual de Mineralogía de Dana. 2 vols. Reverté, Barcelona.</p> <hr/> <p>Específica:</p> <p>AMIGÓ, J.M. y otros (1981). Cristalografía. Rueda, Madrid.</p> <p>AMOROS, J.L. (1990). El Cristal: Morfología, Estructura y Propiedades Físicas. Atlas (4ª ed.) Madrid.</p> <p>BLOSS, F.D. (1994). Introducción a los Métodos de Cristalografía Optica. Omega (5ª ed.) Barcelona.</p> <p>BLOSS, F.D. (1994). Crystallography and Crystal Chemistry. Mineralogical Society of America (2ª ed.) Washington.</p> <p>BRADY, J.B. MOGK D.W. & PERKINS D. (1997): Teaching Mineralogy. Mineralogical Society Of America, Monographs.</p> <p>GALÁN E. editor (2004). Mineralogía Aplicada. Síntesis, Madrid.</p> <p>HAMMOND C. (1997). The Basics of Crystallography and Diffraction. Oxford Univ. Press</p> <p>KLEIN, C. (1989). Minerals and Rocks: Exercices in Crystallography, Mineralogy and Hand Specimen Petrology. John Wiley & Sons, Chichester.</p> <p>NESSE W.D. (1999). Introduction to Mineralogy. Oxford University Press.</p> <p>WENK H.R. & BULAKH A. (2004): Minerals. Their Constitution and Origin. Cambridge University Press.</p> <hr/> <p>Otros recursos:</p>				

