

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	Cristalografía y Mineralogía			Código:	757509110
Módulo:				Materia:	Geología
Curso:	2º			Cuatrimestre:	1º
Créditos ECTS	4.875	Teóricos:	3.38	Prácticos:	1.5
Departamento/s:	Geología		Área/s de Conocimiento:	Cristalografía y Mineralogía	

PROFESOR/A		E-mail	Ubicación	Teléfono
Prof 1: Manuel Toscano Macías		mtoscano@uhu.es	Fc. CC. Experim	959219825
Prof 2:				
Prof 3:				
Horario Tutorías	Prof. 1	Martes y miércoles 10 a 13 horas		
	Prof. 2			
	Prof. 3			
Campus Virtual	<input 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 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.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u></p> <p>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:	<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>
Competencias básicas o transversales	<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>
Competencias específicas	<p>Conceptos y principios básicos. Visión espacial tridimensional y representación gráfica de los cristales. Cálculos cristalográficos. Análisis estructural. Interpretación de diagramas de fases. Cálculos termodinámicos de interés en Mineralogía. Metodología y técnicas de análisis mineralógico. Manejo del microscopio de luz polarizada. Reconocimiento <i>de visu</i> de minerales.</p>
Recomendaciones	<p>Se recomienda tener conocimientos básicos en Geología y de Química.</p>
BLOQUES TEMÁTICOS	<p>I. Cristalografía Morfológica y Estructural II. Cristaloquímica y Dinámica Cristalina III. Cristalofísica y Cristalografía Óptica IV. Introducción a la Mineralogénesis V. Mineralogía Determinativa VI. Mineralogía Sistemática</p>

Temario Teórico y Planificación Temporal:	<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 SULFOSALES 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>
Temario Práctico y Planificación Temporal:	<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>
Actividades Dirigidas y Planificación Temporal	<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>

Metodología Docente Empleada:	<p>- 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.</p> <p>- 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.</p> <p>- Realización de actividades académicas dirigidas. 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.</p>				
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) 				
Distribución Horas Presenciales	Grupo Grande	Grupo Pequeño	Laboratorio	Lab. Informática	Campo
	22	13	15	0	0
Bibliografía:	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamental <p>AMOROS, J.L. (1990). El Cristal: Morfología, Estructura y Propiedades Físicas. Atlas (4ª ed.) Madrid.</p> <p>BLOSS, F.D. (1994). Crystallography and Crystal Chemistry. Mineralogical Society of America (2ª ed.) Washington.</p> <p>BLOSS, F.D. (1994). Introducción a los Métodos de Cristalografía Óptica. Omega (5ª ed.) Barcelona.</p> <p>KLEIN, C. & HURLBUT, C.S. (1996). Manual de Mineralogía de Dana. 2 vols. Reverté, Barcelona.</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> <ul style="list-style-type: none"> • Complementaria <p>AMIGÓ, J.M. y otros (1981). Cristalografía. Rueda, Madrid.</p> <p>FERNÁNDEZ CALIANI, J.C. (2012). Patrimonio mineralógico de la Universidad de Huelva. Servicio de publicaciones de la Universidad de Huelva.</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: Exercises in Crystallography, Mineralogy and Hand Specimen Petrology. John Wiley & Sons, Chichester.</p>				