UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos				2016/17	
Asignatura (*)	Xeoloxía		Código	610G01006	
Titulación					
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	2º cuadrimestre	Primeiro	Formación básica	6	
Idioma	CastelánGalegoInglés				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Ciencias da Navegación e da Terra				
Coordinación	Lado Liñares, Marcos	Correo electrónico	marcos.lado@udc.es		
Profesorado	Lado Liñares, Marcos Paz Gonzalez, Antonio Vidal Vázquez, Eva	Correo electrónico	marcos.lado@udc.es antonio.paz.gonzalez@udc.es eva.vidal.vazquez@udc.es		
Web					
Descrición xeral	Galego Esta materia inclúe coñecementos básicos sobre a materia cristalina en estado sólido, a súa estructura e simetría. Unha parte importante da asinatura céntrase nos procesos naturais que dan lugar ós minerais e nalgunhas das propiedades que permiten recoñecer ós mesmos. Castellano Esta materia incluye conocimientos básicos sobre la materia cristalina en estado sólido, su estructura y simetría. Una parte importante de la asignatura se centra en los procesos naturales que dan lugar a los minerales y en algunas de las propiedades que permiten reconocer a los mismos. English The aim of this course is to provide the students with basic knowledge on crystalline solid-state-matter, its structure and symmetry. Also, an important part of this course is focused on the natural processes that lead to the formation of minerals and on the recognition of common minerals based on some of their properties.				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Familiarizarse coa nomenclatura axustada ós convenios vixentes tanto en cristalografía como en mineraloxía.	A1 A16	B1	C3
Recoñecer a materia en estado cristalino, analizar a súa estrutura e describir a súa simetría interna.	A3 A9 A12 A20	B1 B3	C3
Adquirir coñecementos sobor da reactividade dos elementos químicos para formar compostos na Natureza mediante o estudo dos minerais, compostos químicos inorgánicos naturais, e a súa formación ou mineraloxénesis.	A6 A20 A24		
Coñecer a estrutura interna, sistema cristalográfico e as celdas unidade máis representativas das clases minerais.	A1 A3 A9	B3	

Relacionar as diversas propiedades físicas dos minerais (densidade, exfoliación, dureza, piezoelectricidade) e a súa composición química, tipo de enlace, estrutura interna e sistema cristalino.	A6 A12 A16 A25 A27	B5 B6 B7	C1
Abordar aspectos teóricose prácticos dos minerais ou o estado da materia cristalina, e a relación entre orden interno e propiedades macroscópicas.	A15 A16	B3	
As prácticas de laboratorio inclúen o estudo de formas cristalográficas e o recoñecemento de minerais a través dun análisis crítico da súa simetría e das propiedades físicas, o desenrolo de visión espacial e a capacidade de abstración.	A1 A12 A20 A23	B1 B3 B4 B5	C1 C2 C6 C7
Os traballos a realizar en grupos pequenos están encaminados a que o alumno analice un problema e o expoña de forma sintética, establecendo as interaccións dese problema con outras disciplinas.	A15 A23 A24 A25	B3 B5 B7	C1 C2 C3 C6

Contidos	
Temas	**Subtemas**
Cristalografía e simetría das estruturas cristalinas	1. Introducción á cristalografía e mineraloxía. Definición de cristal e mineral. Principales propiedades da materia cristalina. Fundamentos de cristaloquímica: coordinación. 2. Sistemas cristalinos: triclínico, monoclínico, ortorrómbico, tetragonal, hexagonal e cúbico. 3. Simetría puntual: elementos de simetría, operacións de simetría e clases de simetría. 4. Morfoloxía e formas cristalinas: eixos cristalográficos, relacións axiales, caras fundamentales e índices de Miller. 4. Proxección de cristales: esférica e estereográfica. 5. Simetría planar: Ordeamento en dúas dimensións e redes planas. Simetría e grupos planares. 6. Simetría espacial: orden tridimensional, redes de Bravais; simetría con traslación, eixos helicoidales e planos de deslizamento. Grupos espaciales. 7. Simetría molecular e notación de Schoenflies.
Procesos xeológicos, formación dos minerales e tipos de rochas	8. Formación dos elementos químicos. 9. Formación dos minerales: 10. Tipos de rochas: ígneas, sedimentarias e metamórficas. 11. Minerais máis abundantes na codia terrestre: sillicatos.
Propiedades físicas e químicas da materia cristalina	12. Propiedades físicas dos minerales: hábito, exfoliación, partición e fractura, dureza, tenacidade, peso específico, flexibilidade e elasticidade. Piezoelectricidade, piroelectricidade e propiedades magnéticas. 13. Propiedades ópticas dos minerales: difracción de Raios X, luminiscencia, fluorescencia e fosforescencia. A cor, raia e brillo, índice de refracción, cristales isótropos e anisótropos. Luz polarizada e microscopio petrográfico; birrefringencia, cristales uniáxicos e biáxicos. Natureza dos rayos X e a súa interacción coa materia cristalina: ecuación de Bragg,

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciais e virtuais)**	**Horas traballo autónomo**	**Horas totais**

Sesión maxistral	A1 A3 A12 A16 A20 B7 C7	26	60	86
Prácticas de laboratorio	A1 A12 A20 A23 B1 B3 B4 B5 C1 C2 C6 C7	15	22.5	37.5
Aprendizaxe colaborativa	A15 A23 A24 A25 A27 B3 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C6	4	6	10
Solución de problemas	A1 A3 A6 A9 B4 C1 C2	5	7.5	12.5
Proba mixta	A1 A3 A6 A9 A12 A20 A24 A25 B3 B4 C1 C2 C6	2	0	2
Actividades iniciais	A12	1	0	1
Atención personalizada		1	0	1
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**
Sesión maxistral	Clases maxistrales presenciales de 50 minutos de duración destinadas a impartir os contidos teóricos da asignatura coa axuda de material audiovisual.
Prácticas de laboratorio	Clases prácticas ns que se identificarán sistemas cristalinos, elementos de simetría e grupos de simetría puntual empregando estruturas modelo. Estas actividades incluirán ademáis o recoñecemento dos minerales máis representativos das rochas da zona.
Aprendizaxe colaborativa	Sesións a desenrolar en pequenos grupos, nas que os estudantes solucionarán problemas relacionados cos coñecementos adquiridos nas sesións maxistrales.
Solución de problemas	Sesións centradas na resolución de problemas relacionados coas redes cristalinas, e identificación das combinacións de elementos de simetría posibles nos grupos de simetría puntual.
Proba mixta	Esta actividade terá como obxectivo evaluar os coñecementos adquiridos polo alumno por medio dunha proba escrita.
Actividades iniciais	Sesión introductoria a desenrolar o primeiro día de clase, na que se explicará o programa do curso, a metodoloxía, os criterios de avaliación, así coma o calendario de cada unha das actividades previstas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Aprendizaxe colaborativa Solución de problemas	A atención persoalizada farase por medio de titorías e entrevistas persoales nas datas sinaladas. Ademáis, esta atención persoalizada poderá facerse tamén de forma non presencial, empregando o correo electróncio ou o campus virtual. Prestaráse especial atención a aqueles alumnos que polas súas características especiales poidan ter maiores problemas de aprendizaxe e a aqueles con dedicación a tempo parcial.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**
Aprendizaxe colaborativa	A15 A23 A24 A25 A27 B3 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C6	Incluirase actividades de análise de información, exposición de temas brevemente, discusión de conceptos e búsqueda de solucións. Valorarase o traballo, a exposición e a participación	7
Prácticas de laboratorio	A1 A12 A20 A23 B1 B3 B4 B5 C1 C2 C6 C7	A avaliación incluirá cuestións a desenrolar durante as prácticas e unha proba sobre formas cristalográficas	20

Solución de problemas	A1 A3 A6 A9 B4 C1 C2	A avaliación incluirá cuestionarios de problemas	3
Proba mixta	A1 A3 A6 A9 A12 A20 A24 A25 B3 B4 C1 C2 C6	Consistirá nunha proba sobre contidos teóricos. A calificación mínima requerida para superar esta proba é de 5 puntos sobre 10	70

Observacións avaliación
Para superar a materia é requisito imprescindible obter unha calificación mínima de 5 puntos sobre un máximo de 10 en cada unha das actividades avaliables. En caso contrario, a asignatura non será superada. No caso de que a calificación media entre todas as actividades sexa maior que 5, pero non se superara algunha das actividades evaluables, a calificación que aparecerá na acta será de 4. Unha vez superadas todas as actividades, a nota final calcularase da siguinte forma: a proba mixta suporá un 70% da nota final, e as actividades de laboratorio e grupos pequenos contribuirán co 30% restante. A asistencia a clases e prácticas de laboratorio, e a entrega de problemas son obrigatorias para ser evaluados. As Matrículas de Honra serán outorgadas só aos estudantes que sexan evaluados ao longo do curso e superen a correspondente avaliación en calquera das dúas oportunidades, ata alcanzar o máximo de Matrículas de Honra posible segundo a normativa da institución. As calificacións de prácticas de laboratorio e traballos en grupo reducido conservaranse na segunda oportunidade, mentres que a calificación da proba mixta da segunda oportunidade substituirá á obtida na primeira. O alumno será declarado NON PRESENTADO só se non participou en máis do 25% das actividades da asinatura. Os alumnos que no obtiveran unha calificación suficiente para aprobar a asignatura e volten a matricularse en posteriores cursos académicos, deberán realizar tódalas actividades e procedementos de avaliación novamente, xa que o proceso de ensino-aprendizaxe, que inclúe a avaliación, refírese a un só curso académico. Os alumnos con recoñecemento de dedicación a tempo parcial non terán a obriga de asistir ás clases teóricas nin ás actividades de grupos reducidos, aínda que a súa asistencia a prácticas sí será obrigatoria. A porcentaxe da calificación correspondente ás actividades de grupo reducido será asimilada á calificación da proba mixta tanto na primeira como na segunda oportunidad.

Fontes de información

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Bibliografía básica	- Borchardt-Ott, W. (2012). Crystallography: An Introduction. Springer - KLEIN, C. y HURLBUT, C.S. Jr (1996). Manual de mineralogía basado en la obra de J. Dana. Reverté - Phillips, F.C. (1972). Introduccion a la Cristalografía. Paraninfo - Gay P. (1977). Introduccion al estado cristalino. EUNIBAR Recursos en la web:http://www.uned.es/cristamine/ (curso de Cristalografía y Mineralogía de la UNED)http://www.ucm.es/info/crismine/TEXTOS_MONOGRÁFICOS.htm (Facultad de Ciencias Geológicas de la UCM)http://161.116.85.21/crista/castella/index_es.htm (Cristalografía de Màrius Vendrell, UB)http://webmineral.com/ (Sitio con abundantes recursos relacionados con la cristalografía y mineralogía)
Bibliografía complementaria	- Amorós, J.L. (1990). El cristal. Morfología, estructura y propiedades físicas. Atlas - Galán, E. y Mirete, S. (1979). Introducción a los minerales de España. IGME Recursos en la web:Jiménez, J. y Velilla, N. Óptica mineral. Universidad de Jaén (consultado enero de 2011). http://geologia.ujaen.es/opticamineralTindle, A. 2010. Andy Tindle?s Pages. The Open University(consultado en diciembre de 2010). http://www.open.ac.uk/earth-research/tindle/García del Amo et al., 2008. Microscopía óptica de polarización (consultado enero 2011). http://www.uned.es/cristamine/mineral/metodos/prop_micr.htmhttp://www.nature.com/news/specials/crystallography-1.14540

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías