



| Guía Docente | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|
| Datos Identificativos | | | 2024/25 |
| Asignatura (*) | Xeoloxía | Código | 610G01006 |
| Titulación | | | |
| Descriptores | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo |
| Grao | 2º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica |
| Idioma | Galego | | |
| Modalidade docente | Presencial | | |
| Prerrequisitos | | | |
| Departamento | Física e Ciencias da Terra | | |
| Coordinación | Lado Liñares, Marcos | Correo electrónico | marcos.lado@udc.es |
| Profesorado | Álvarez López, Vanessa Lado Liñares, Marcos López Vicente, Manuel Vidal Vázquez, Eva | Correo electrónico | vanessa.alvarez.lopez@udc.es marcos.lado@udc.es manuel.lopez.vicente@udc.es eva.vidal.vazquez@udc.es |
| Web | | | |
| Descripción xeral | Esta materia inclúe coñecementos básicos sobre a materia cristalina en estado sólido, a súa estructura e simetría. Unha parte importante da asignatura céntrase nos procesos naturais que dan lugar ós minerais e nalgúns das propiedades que permiten recoñecer ós mesmos. | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|--|--|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | | | Competencias / Resultados do título |
| Adquirir coñecementos sobre 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. | | A1 A3 A6 A12 | B1 B3 C1 C2 |
| 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 desenrollo de visión espacial e a capacidade de abstracción. | | A1 A12 A15 A16 A23 A25 A27 | B1 B4 B5 B7 C6 |
| Abordar aspectos teóricose prácticos dos minerais ou o estado da materia cristalina, e a relación entre orden interno e propiedades macroscópicas. | | A9 A12 A16 A20 A25 | C1 C2 |
| Coñecer a estrutura interna, sistema cristalográfico e as celdas unidade máis representativas das clases minerais. | | A1 A3 A6 A16 | B3 B7 C2 C3 |
| 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 | C1 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 A16 A20 A24 | B1 B5 B6 B7 | C1 C2 C7 |
| Recoñecer a materia en estado cristalino, analizar a súa estrutura e describir a súa simetría interna. | A1 A3 A6 | B1 B3 B4 | C1 C2 |
| Familiarizarse coa nomenclatura axustada ós convenios vixentes tanto en cristalografía como en mineraloxía. | A1 A3 A16 | B1 B4 B7 | C1 C2 |

Contidos

| Temas | Subtemas |
|--|--|
| Cristalografía e simetría das estruturas cristalinas | <p>1. Introducción á cristalografía e mineraloxía. Definición de cristal e mineral. Principales propiedades da materia cristalina. Fundamentos de cristaloquímica: coordinación.</p> <p>2. Sistemas cristalinos: triclínico, monoclínico, ortorrómbico, tetragonal, hexagonal e cúbico.</p> <p>3. Simetría puntual: elementos de simetría, operacións de simetría e clases de simetría.</p> <p>4. Morfoloxía e formas cristalinas: eixos cristalográficos, relacións axiales, caras fundamentais e índices de Miller.</p> <p>4. Proxección de cristales: esférica e estereográfica.</p> <p>5. Simetría planar: Ordeamento en dúas dimensións e redes planas. Simetría e grupos planares.</p> <p>6. Simetría espacial: orden tridimensional, redes de Bravais; simetría con traslación, eixos helicoidais e planos de deslizamento. Grupos espaciais.</p> <p>7. Simetría molecular e notación de Schoenflies.</p> |
| Procesos xeológicos, formación dos minerales e tipos de rochas | <p>8. Formación dos elementos químicos.</p> <p>9. Formación dos minerales:</p> <p>10. Tipos de rochas: ígneas, sedimentarias e metamórficas.</p> <p>11. Minerais más abundantes na codia terrestre: silicatos.</p> |
| Propiedades físicas e químicas da materia cristalina | <p>12. Propiedades físicas dos minerales: hábito, exfoliación, partición e fractura, dureza, tenacidade, peso específico, flexibilidade e elasticidade. Piezoelectricidade, piroelectricidade e propiedades magnéticas.</p> <p>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,</p> |

Planificación

| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|-----------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Sesión maxistral | A1 A3 A6 A9 A12 A20 A25 B1 B3 B6 C1 C2 C7 | 26 | 60 | 86 |



| | | | | |
|--------------------------|--|----|------|------|
| Prácticas de laboratorio | A12 A15 A16 A23 A27 B1 B3 B4 B5 B7 C1 C2 C6 | 15 | 22.5 | 37.5 |
| Solución de problemas | A15 A20 A23 A24 B7 C1 C2 C3 C7 | 9 | 13.5 | 22.5 |
| Proba mixta | A1 A3 A6 A9 A12 A15 A16 A20 A23 A25 B1 B3 B7 C1 C2 | 2 | 0 | 2 |
| Actividades iniciais | B1 B3 C7 | 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 | Descripción |
| Sesión maxistral | Clases maxistrais presenciais de 50 minutos de duración destinadas a impartir os contidos teóricos da asignatura coa axuda de material audiovisual. |
| Prácticas de laboratorio | Clases prácticas nas que se identificarán sistemas cristalinos, elementos de simetría e grupos de simetría puntual empregando estruturas modelo. Estas actividades incluirán ademáis o recoñecemento dos minerales e rochas más representativos. |
| Solución de problemas | Sesiós centradas na resolución de problemas relacionados coas redes cristalinas, coa estructura, orixe e propiedades de minerais e rochas, 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 | Descripción |
| Solución de problemas | A atención persoalizada farase por medio de titorías e entrevistas persoais nas datas sinaladas. Ademáis, esta atención persoalizada poderá facerse tamén de forma telemática, empregando o correo electrónico, o campus virtual, e a plataforma Microsoft Teams. Prestaránse especial atención a aqueles alumnos que polas súas características especiales poidan ter maiores problemas de aprendizaxe e a aqueles con adicación a tempo parcial con ou sin dispensa académica. |

| Avaliación | | | |
|--------------------------|--|--|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descripción | Cualificación |
| Proba mixta | A1 A3 A6 A9 A12 A15 A16 A20 A23 A25 B1 B3 B7 C1 C2 | Consistirá nunha proba sobre contidos teóricos. A calificación mínima requerida para superar esta proba é de 5 puntos sobre 10 | 60 |
| Solución de problemas | A15 A20 A23 A24 B7 C1 C2 C3 C7 | A avaliación incluirá cuestionarios de problemas | 10 |
| Prácticas de laboratorio | A12 A15 A16 A23 A27 B1 B3 B4 B5 B7 C1 C2 C6 | A avaliación incluirá cuestiós a desenrolar durante as prácticas e unha proba sobre formas cristalográficas | 30 |

| |
|-------------------------|
| Observacións avaliación |
|-------------------------|



A asignatura estará dividida en dúas partes: unha centrada no estudo da cristalografía, e outra centrada na mineraloxía. Cada unha de estas mitades terá asignada na calificación final a metade da porcentaxe de cada actividad mencionada arriba.

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 para cada unha das mitades da asignatura. 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 seguinte forma: a proba mixta suporá un 60% da nota final, as actividades de laboratorio suporán un 30%, e a resolución de problemas contribuirá co 10% restante. A asistencia a clases e prácticas de laboratorio, e a entrega de problemas son obligatorias para ser evaluados. A ausencia inxustificada a unha das sesións de laboratorio, ou a unha actividade de grupo pequeno suporá a descalificación da asignatura. O alumno será declarado NON PRESENTADO só se non asiste a ningunha das actividades cuxa avaliación supón máis dun 10% da cualificación final. Ó longo do curso programarase un control que, en caso de superarse, permitirá excluir os temas avaliados da proba mixta final. As Matrículas de Honra serán outorgadas só aos estudiantes 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. 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 obligatoria. A porcentaxe da calificación correspondente ás actividades de grupo reducido será asimilada á calificación da proba mixta tanto na primeira como na segunda oportunidad. Todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudio?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC. Na convocatoria extraordinaria de decembro, aplicaranse os criterios de avaliación da guía docente do curso 2023-24.

Fontes de información

| | |
|-----------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Borchardt-Ott, W. (2012). Crystallography: An Introduction. Springer- KLEIN, C. y HURLBUT, C.S. Jr (1996). Manual de mineraloxía basado en la obra de J. Dana. Reverté- Phillips, F.C. (1972). Introducción a la Cristalografía. Paraninfo- Gay P. (1977). Introducción al estado cristalino. EUNIBAR <p>Recursos na web: http://www.uned.es/cristamine/ (curso de Cristalografía y Mineralogía de la UNED)</p> <p>http://www.ucm.es/info/crismine/TEXTOS_MONOGRÁFICOS.htm (Facultad de Ciencias Geológicas de la UCM)</p> <p>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 mineraloxía) http://www.iucr.org/ (Sitio da Unión Internacional de cristalografía)</p> |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- 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 <p>Recursos na web: Jiménez, J. y Velilla, N. Óptica mineral. Universidad de Granada (consultado en xullo de 2017).</p> <p>http://www.ugr.es/~minpet/pages/docencia/opticamineral/paginas/default.htm Tindle, A. 2010. Andy Tindle?s Pages. The Open University (consultado en xullo de 2017). http://www.open.ac.uk/earth-research/tindle/</p> <p>http://www.uned.es/cristamine/mineral/metodos/prop_micr.htm</p> <p>http://www.nature.com/news/specials/crystallography-1.14540</p> |

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda 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