



| Guía docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                   |           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                   | 2023/24   |
| Asignatura (*)        | Estado Sólido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | Código            | 610G04022 |
| Titulación            | Grao en Nanociencia e Nanotecnoloxía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                   |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                   |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Curso              | Tipo              | Créditos  |
| Grado                 | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tercero            | Obligatoria       | 6         |
| Idioma                | CastellanoGallego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                   |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                   |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                   |           |
| Departamento          | Química                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                   |           |
| Coordinador/a         | Bermúdez García, Juan Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | j.bermudez@udc.es |           |
| Profesorado           | Bermúdez García, Juan Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | j.bermudez@udc.es |           |
|                       | Sanchez Andujar, Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    | m.andujar@udc.es  |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                   |           |
| Descripción general   | Estado Sólido es una materia obrigatoria del primer semestre del tercer curso do Grado Nanociencia y Nanotecnología de carácter claramente interdisciplinar dedicado al estudio de sustancias sólidas, fundamentalmente cristalinas, y sus propiedades relevantes (mecánicas, eléctricas, magnéticas, ópticas, etc.), que se tratan de racionalizar mediante el establecimiento de relaciones estructura-micro/nanoestructura-composición-propiedades, y las que derivan las principales aplicaciones tecnológicas de estes materiales. |                    |                   |           |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A1                      | CE1 - Comprender los conceptos, principios, teorías y hechos fundamentales relacionados con la Nanociencia y Nanotecnología.                                                                                                                                                                                                                                    |
| A2                      | CE2 - Aplicar los conceptos, principios, teorías y hechos fundamentales relacionados con la Nanociencia y Nanotecnología a la resolución de problemas de naturaleza cuantitativa o cualitativa.                                                                                                                                                                 |
| A3                      | CE3 - Reconocer y analizar problemas físicos, químicos, matemáticos, biológicos en el ámbito de la Nanociencia y Nanotecnología, así como plantear respuestas o trabajos adecuados para su resolución, incluyendo el uso de fuentes bibliográficas.                                                                                                             |
| A4                      | CE4 - Desarrollar trabajos de síntesis y preparación, caracterización y estudio de las propiedades de materiales en la nanoescala.                                                                                                                                                                                                                              |
| A5                      | CE5 - Conocer los rasgos estructurales de los nanomateriales, incluyendo las principales técnicas para su identificación y caracterización                                                                                                                                                                                                                      |
| B1                      | CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| B3                      | CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética                                                                                                                    |
| B5                      | CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía                                                                                                                                                                                                  |
| B8                      | CG3 - Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| B9                      | CG4 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B12                     | CG7 - Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| C1                      | CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma                                                                                                                                                                                                                                             |
| C2                      | CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| C5                      | CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras                                                                                                                                                                                                                                          |
| C8                      | CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad                                                                                                                                                                                                        |

| Resultados de aprendizaje |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| Resultados de aprendizaje | Competencias del título |



|                                                                                                                                                                                                                     |          |                             |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------|----------|
| 1. Adquirir una visión general de la Ciencia del Estado Sólido, de su carácter interdisciplinar así como nociones básicas sobre distintas familias de sólidos y distintos criterios de clasificación de materiales. | A1       | B1<br>B3<br>B8<br>B9<br>B12 | C1<br>C5 |
| 2. Conocer la estructura y la microestructura de los sólidos cristalinos, y los factores de los que dependen. Conocer a naturaleza del enlace en sólidos y su estructura electrónica.                               | A1<br>A5 | B8<br>B9                    |          |
| 3. Conocer las propiedades físicas más destacadas de los sólidos cristalinos y ser capaces de relacionarlas con su composición, estructura e micro/nanoestructura.                                                  | A1<br>A2 | B3                          | C1       |
| 4. Conocer los fundamentos y la aplicación de los materiales en la industria eléctrica, electrónica, así como de los materiales magnéticos y ópticos.                                                               | A1<br>A3 | B3                          | C5<br>C8 |
| Desenvolver criterios para la selección de materiales en función de su aplicación.                                                                                                                                  |          | B3<br>B5                    |          |
| Conocer las técnicas y metodologías de trabajo habituales en un laboratorio de estado sólido y materiales.                                                                                                          | A3<br>A4 | B9<br>B12                   | C2<br>C8 |

| Contenidos                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                                                         | Subtema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| I.- Introducción al Estado Sólido                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a la Química y Física del Estado Sólido y su relación con otras disciplinas</li> <li>- Criterios de clasificación de sólidos y propiedades</li> <li>- Criterios de selección</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| II.- Aspectos básicos de los sólidos cristalinos                             | <p>?Sólidos Ideales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuras cristalinas de los sólidos y aspectos de los que dependen. Modelo de enlace iónico</li> <li>- Estructura electrónica de sólidos. Modelo de bandas</li> </ul> <p>?Sólidos reales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Defectos en los sólidos y no estequiométricos</li> <li>- Consecuencias de la existencia de defectos y de la influencia de la escala nanométrica sobre su estructura electrónica</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| III: Propiedades y aplicaciones de los sólidos                               | <p>?Propiedades mecánicas</p> <p>?Propiedades magnéticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dia- e para-magnetismo</li> <li>- ferro-, ferri-, e antiferro-magnetismo</li> </ul> <p>Influencia de la reducción del tamaño de partícula: superparamagnetismo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principales aplicaciones</li> </ul> <p>?Propiedades electrónicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conductores electrónicos</li> <li>- semiconductores (uniones p-n, células fotovoltaicas, LEDs)</li> <li>- superconductores</li> <li>- Aislantes (dieléctricos, ferroeléctricos, piezoeléctricos, piroeléctricos)</li> <li>- Influencia del tamaño de partícula (quantum dots, etc.)</li> </ul> <p>?Propiedades iónicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conductores iónicos (baterías, pilas de combustible)</li> <li>- Influencia del tamaño de partícula</li> </ul> <p>?Introducción a las propiedades ópticas y sus aplicaciones</p> |
| IV: Nuevas tendencias en Estado Sólido y ejemplos de selección de materiales | <p>? Biomateriales, MOFs, etc.</p> <p>? Ejemplos de selección de materiales</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| V: Laboratorio de Estado Sólido                                              | <p>? Síntesis y procesado de materiales</p> <p>? Caracterización y estudio de las propiedades de los materiales</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



| Planificación                                                                                                                     |                                                  |                    |                                          |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas                                                                                                            | Competencias                                     | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Solución de problemas                                                                                                             | A1 A2 A3 A4 B1 B3<br>B5 B8 B9 B12 C1 C8          | 8                  | 16                                       | 24            |
| Eventos científicos y/o divulgativos                                                                                              | A1 B5 B8 C5 C8                                   | 1                  | 1.1                                      | 2.1           |
| Prueba objetiva                                                                                                                   | A1 A2 A3 A5 B8 C1                                | 0.5                | 0                                        | 0.5           |
| Sesión magistral                                                                                                                  | A1 A3 B8 C8                                      | 27                 | 59.4                                     | 86.4          |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                          | A1 A2 A3 A4 A5 B1<br>B3 B5 B8 B9 B12 C2<br>C5 C8 | 14                 | 14                                       | 28            |
| Prueba mixta                                                                                                                      | A1 A2 A3 A5 B8 B12<br>C1                         | 3                  | 4.5                                      | 7.5           |
| Atención personalizada                                                                                                            |                                                  | 1.5                | 0                                        | 1.5           |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |                                                  |                    |                                          |               |

| Metodologías                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías                         | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Solución de problemas                | Las clases de solución de problemas estarán dedicadas a la resolución de problemas y cuestiones que se propusieron con antelación al alumnado, con el fin de que pueda trabajar sobre ellas antes de la correspondiente sesión presencial.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Eventos científicos y/o divulgativos | También se contempla la posibilidad, como actividades complementarias, de realizar visitas a centros relacionados con la asignatura, la asistencia a conferencias científicas, etc. Estas actividades se concretarán durante el desarrollo del curso.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Prueba objetiva                      | De modo periódico, en las sesiones de solución de problemas, el alumnado realizará una serie de pruebas cortas, de tipo test o de respuesta breve, destinadas tanto a la evaluación del grado de adquisición de competencias como al afianzamiento de los contenidos vistos durante las sesiones magistrales. Esta actividad permitirá no solo realizará un seguimiento de la evolución do alumnado, sino que también servirá para detectar aquellos aspectos de la materia que presentan una mayor dificultad de comprensión. |
| Sesión magistral                     | En las clases magistrales se introducirán los contenidos de los correspondientes temas, destacando en sus aspectos más importantes y deteniéndose particularmente en aquellos conceptos fundamentales y/o de mayor dificultad de comprensión para el alumnado.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Prácticas de laboratorio             | Trabajo de síntesis y procesado de distintos tipos de materiales, de su caracterización y estudio de sus propiedades bajo la supervisión del profesorado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Prueba mixta                         | Prueba de conjunto que se realizará en el calendario acordado por la Junta de Facultad. Su objetivo es contribuir a la evaluación del nivel de conocimientos y competencias adquiridos por el alumnado y la capacidad de este para relacionarlos y para obtener una visión de conjunto de la asignatura.                                                                                                                                                                                                                       |

| Atención personalizada |             |
|------------------------|-------------|
| Metodologías           | Descripción |



|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prueba mixta<br>Prácticas de laboratorio<br>Sesión magistral<br>Solución de problemas<br>Eventos científicos y/o divulgativos | <p>La atención personalizada se prestará principalmente a través de las actividades realizadas en grupos reducidos, y además en tutorías individualizadas, fundamentalmente asociadas a las metodologías "solución de problemas" y "prácticas de laboratorio".</p> <p>En el caso de alumnos con "dispensa académica":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- las tutorías asociadas a "prácticas de laboratorio" serán las mismas que para el resto del alumnado;</li> <li>- el resto de las tutorías se podrán substituir por tutorías personalizadas puntuales que no serán evaluadas. Dichos alumnos tendrían que someterse a un examen particular, además de la prueba mixta obligatoria, que no deje dudas sobre su nivel de conocimientos, competencias, habilidades y destrezas, y que puntuará el 10% de la calificación global. Para beneficiarse de este sistema, el alumno tiene que avisar a principio de curso al profesor responsable.</li> </ul> <p>Obviamente, y aparte de las tutorías propuestas por el profesor, cualquier estudiante puede realizar tutorías a petición propia (presenciales o virtuales) dentro de las 6 horas de tutoría semanal que el profesor pone a disposición del alumno y/o en los horarios más convenientes para el alumno, poniéndose de acuerdo previamente con el profesor.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Evaluación               |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |
|--------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías             | Competencias                                     | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Calificación |
| Prueba mixta             | A1 A2 A3 A5 B8 B12<br>C1                         | Consistirá en una prueba de conjunto que se celebrará al final del semestre. Podrá constar tanto de preguntas desarrollo, como de preguntas cotas o de tipo test y de problemas que serán semejantes a los realizados a lo largo del curso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 70           |
| Prácticas de laboratorio | A1 A2 A3 A4 A5 B1<br>B3 B5 B8 B9 B12 C2<br>C5 C8 | Se evaluará el trabajo realizado en el laboratorio desde los puntos de vista de:<br>organización e seguridad, desempeño en el laboratorio, conocimiento de las técnicas, habilidad manual y especialmente a la capacidad para comprender y racionalizar los procesos llevados a cabo.<br>Además evaluará la preparación previa a cada práctica, y la elaboración del correspondiente cuaderno de laboratorio o entrega alternativa que establezca el profesor.<br>Teniendo en cuenta que la cualificación estará basada en un modelo de evaluación continua, si en algún caso el profesorado lo considera oportuno podrá realizar un examen de prácticas. | 20           |
| Prueba objetiva          | A1 A2 A3 A5 B8 C1                                | De cuando en vez, se podrá realizar al alumno pruebas cortas, tipo test o respuesta breve. Estas pruebas objetivas están diseñadas tanto para evaluar el grado de adquisición de competencias, como para afianzar los contenidos vistos en las sesiones magistrales. Esta actividad no solo permitirá hacer un seguimiento de la evolución del alumnado, sino que también servirá de herramienta para detectar aquellos aspectos de la asignatura que presentan una mayor dificultad de comprensión.<br>Se evaluará conjuntamente: "sesión magistrales" + "solución de problemas" + "eventos científicos y/o divulgativos" + "pruebas objetivas".         | 0            |
| Sesión magistral         | A1 A3 B8 C8                                      | Se valorará el grado de preparación previa y de seguimiento del alumnado de la asignatura que se está impartiendo en estas sesiones, así como a su participación activa en las mismas.<br>Se evaluará conjuntamente: "sesión magistrales" + "solución de problemas" + "eventos científicos y/o divulgativos" + "pruebas objetivas".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0            |



|                                      |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Solución de problemas                | A1 A2 A3 A4 B1 B3 B5 B8 B9 B12 C1 C8 | Se valoraran tanto las respuestas de los alumnos como su participación en las correspondientes actividades presenciales. Ocasionalmente y a requerimiento del profesorado, el alumnado deberá entregar los boletines de problemas que también podrán ser evaluados.<br><br>Se evaluará conjuntamente: "sesión magistrales" + "solución de problemas" + "eventos científicos y/o divulgativos" + "pruebas objetivas". | 10 |
| Eventos científicos y/o divulgativos | A1 B5 B8 C5 C8                       | Se valoraran las conclusiones que el alumnado extraiga de las correspondientes actividades, y que además se plasmarán en un resumen que deberán presentar tras su realización.<br><br>Se evaluará conjuntamente: "sesión magistrales" + "solución de problemas" + "eventos científicos y/o divulgativos" + "pruebas objetivas".                                                                                      | 0  |

## Observaciones evaluación

La cualificación será la suma de las siguientes contribuciones:

- prueba mixta: hasta un máximo de 7 puntos
- actividades realizadas en las clases de resolución de problemas, tutorías, eventos científicos, pruebas objetivas, etc.: hasta un máximo de 1 punto;
- prácticas de laboratorio: hasta un máximo de 2 puntos.

Para superar la asignatura será necesario conseguir por lo menos 5 puntos entre todas las contribuciones anteriores, con la restricción de que en la prueba mixta será imprescindible obtener un mínimo de 3.15 (sobre un máximo de 7) y en las prácticas de laboratorio un mínimo de 0.8 (sobre un máximo de 2). En el caso de no lograr estos mínimos el alumnado estará suspenso. Cuando se obtenga una suma global superior a 5 puntos pero no se logre la nota mínima requerida en alguna de las actividades, la calificación final será "suspenso: 4.5 puntos".

Dentro del mismo contexto de "evaluación continua" y de acuerdo con el contenido del escrito "Pruebas de Evaluación e Actas de Cualificación de Grado e Máster", la llamada "segunda oportunidad de julio" se entiende como una segunda oportunidad de realización de la prueba mixta. No obstante, y si fuera el caso, el profesor podrá incluir una segunda parte sobre aspectos relativos a las prácticas de laboratorio. A la calificación así obtenida se sumarán las conseguidas durante el curso en el resto de las actividades (clases de solución de problemas, seminarios, etc.). Los porcentajes de las distintas contribuciones serán los mismos que en la "primera oportunidad".

Las matrículas de honor se otorgarán prioritariamente a los alumnos que hayan aprobado la asignatura en la primera oportunidad. Y sólo se otorgarán en la llamada "segunda oportunidad" si el número máximo no se ha cubierto en su totalidad en la primera.

En el caso de circunstancias excepcionales, objetivables y adecuadamente justificadas (como en el caso de estudiantes con dispensa académica de exención de asistencia), el profesor responsable podría eximir total o parcialmente al alumno de concurrir al proceso de evaluación continua. En cualquier caso, dicho alumnado habrá de someterse a un examen particular (además de la prueba mixta obligatoria) que no dejará dudas sobre su nivel de conocimientos, competencias, habilidades y destrezas, y que puntuará el 10% de la calificación global.

El proceso de enseñanza-aprendizaje, incluida la evaluación, se refiere a un curso académico (esto implica que cada curso comienza un nuevo proceso, incluidas todas las actividades y procedimientos de evaluación).

Finalmente, se recuerda que la realización fraudulenta de actividades o pruebas exigidas para la evaluación de la materia será sancionada con un suspenso conforme se recoge en el "Estatuto del Estudiante" de la UDC (artículo 35, punto 3, [https://www.udc.es/es/normativa/estudiantes/estatuto\\_estudante/index.html](https://www.udc.es/es/normativa/estudiantes/estatuto_estudante/index.html))

## Fuentes de información



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- A.R. WEST (2014). Solid State Chemistry and its Applications. Chichester, John Wiley and Sons</li> <li>- A.R. WEST (1999). Solid State Chemistry. Chichester, John Wiley and Sons</li> <li>- L.E. SMART, E.A. MOORE (2005). Solid State Chemistry. Boca Raton, Taylor and Francis</li> <li>- L.E. SMART, E.A. MOORE (1995). Solid State Chemistry. Boca Raton, Taylor and Francis</li> <li>- S. ELLIOT (1998). The Physics and Chemistry of Solids. Chichester, John Wiley and Sons</li> <li>- A.G. SHACKELFORD (2009). INTRODUCTION TO MATERIALS SCIENCE FOR ENGINEERS. New York, Prentice Hall.</li> <li>- W.D. CALLISTER, D.G. RETHWISCH (2016). Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Barcelona, Reverté</li> </ul> |
| <b>Complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- G. CAO (2004). Nanostructures and Nanomaterials. Singapore, Imperial College Press</li> <li>- D. VOLLAT (2013). Nanomaterials. Erlangen, Wiley-VCH</li> <li>- N. W. ASHCROFT, N. D. MERMIN (1976). Solid state physics. Forth Worth: Saunders College Publishers</li> </ul> <p>Os seguintes recursos bibliográficos están tamén dispoñibles como textos electrónicos a través de diferentes plataformas de consulta: - Solid State Chemistry (3rd edition), L. Smart, disp. vía: EBSChost Ebooks. - Inorganic Structural Chemistry (2nd edition), U. Müller, disp. vía: Wiley Ebooks (AP). - Introducción a la Ciencia de Materiais para Ingenieros 7ª ed. J.F. SHACKELFORD, disp.. via INGEBOOK</p>                      |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Síntesis y Preparación de Nanomateriales/610G04020

Química de los Elementos/610G04011

Química: Enlace y Estructura/610G04005

Cristalografía y Simetría/610G04006

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

Programa Green Campus Facultade de Ciencias Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sustentable y cumplir con el punto 6 de la "Declaración Ambiental da Facultade de Ciencias(2020)", los trabajos documentales que se realicen en esta materia:a.- Se solicitaran mayoritariamente en formato virtual y soporteinformático.b.- De realizarse en papel:- No se emplearán plásticos.- Se realizaran impresiones a doble cara.- Se empleará papel reciclado.- Se evitará la realización de borradores.Perspectiva de género: tal y como se recoge en las competencias transversales del título (C4), se fomentará el desarrollo de una ciudadanía crítica, abierta y respetuosa con la diversidad en nuestra sociedad, destacando la igualdad de derechos del alumnado sin discriminación por cuestión de género o condición sexual. Se empleará un lenguaje inclusivo en el material y en el desarrollo de las sesiones.Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas y se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad.

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías