



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|----------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2021/22 |
| Asignatura (*) | Desafíos y Perspectivas en Química del Estado Sólido | | Código | 610509124 |
| Titulación | Mestrado Universitario en Investigación Química e Química Industrial (Plan 2020) | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Máster Oficial | Anual | Primero | Optativa | 3 |
| Idioma | CastellanoGallegoInglés | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Química | | | |
| Coordinador/a | | Correo electrónico | | |
| Profesorado | | Correo electrónico | | |
| Web | | | | |
| Descripción general | Esta asignatura pretende aportar una perspectiva general de la Química del Estado Sólido y los Materiales, relacionando entre sí el resto de las asignaturas de este módulo y contextualizando los aspectos más importantes de las mismas. También pondrá en contexto y relacionará la Química del Estado Sólido y los Materiales con el resto de disciplinas con las que interacciona, dado que su estudio únicamente tiene sentido en un ámbito interdisciplinar, entendiendo que su razón de ser es la comprensión y el desarrollo de materiales con aplicación en ámbitos tan variados como la ingeniería, la medicina, la farmacia, la energía, la informática, el medioambiente, el control de calidad, etc. | | | |
| Plan de contingencia | 1. Modificaciones en los contenidos 2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen *Metodologías docentes que se modifican 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado 4. Modificacines en la evaluación *Observaciones de evaluación: 5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía | | | |

| Competencias del título | |
|-------------------------|---|
| Código | Competencias del título |
| A1 | CE1 - Definir conceptos, principios, teorías y hechos especializados de las diferentes áreas de la Química |
| A2 | CE2 -Proponer alternativas para la resolución de problemas químicos complejos de las diferentes especialidades químicas |
| A3 | CE4 - Innovar en los métodos de síntesis y análisis químico relacionados con las diferentes áreas de la Química. |
| A4 | CE3 - Aplicar los materiales y las biomoléculas en campos innovadores de la industria e ingeniería química |
| A5 | CE5 - Evaluar correctamente los riesgos y el impacto ambiental y socioeconómico asociado a las sustancias químicas especiales |
| A6 | CE6 - Diseñar procesos que impliquen el tratamiento o eliminación de productos químicos peligrosos |
| A7 | CE7 - Operar con instrumentación avanzada para el análisis químico y la determinación estructural |
| A8 | CE8 - Analizar y utilizar los datos obtenidos de manera autónoma en los experimentos complejos de laboratorio relacionándolos con las técnicas químicas, físicas o biológicas apropiadas, e incluyendo el uso de fuentes bibliográficas primarias |
| A9 | CE9 - Valorar, promover y practicar la innovación y el emprendimiento en la industria y en la investigación química. |
| B1 | CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación |



| | |
|-----|---|
| B2 | CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio. |
| B3 | CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |
| B4 | CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. |
| B5 | CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo |
| B6 | CG1 - Innovar en espacios y ámbitos del campo de trabajo, demostrando iniciativa y espíritu emprendedor |
| B7 | CG2 - Identificar información de la literatura científica utilizando los canales apropiados e integrar dicha información para plantear y contextualizar un tema de investigación |
| B8 | CG3 - Valorar la responsabilidad en la gestión de la información y del conocimiento en el ámbito de la Química Industrial y la Investigación Química |
| B9 | CG4 - Demostrar habilidad de analizar, describir, organizar, planificar y gestionar proyectos |
| B10 | CG5 - Utilizar terminología científica en lengua inglesa para argumentar los resultados experimentales en el contexto de la profesión química |
| B11 | CG6 - Aplicar correctamente las nuevas tecnologías de captación y organización de información para solucionar problemas en la actividad profesional |
| B12 | CG8 - Valorar la dimensión humana, económica, legal y técnica en el ejercicio profesional, así como el impacto de la química en el medio ambiente y en el desarrollo sostenible de la sociedad. |
| C1 | CT1 - Elaborar, escribir y defender públicamente informes de carácter científico y técnico. |
| C2 | CT2 - Trabajar en equipo y adaptarse a equipos multidisciplinares. |
| C3 | CT3 - Trabajar con autonomía y eficiencia en la práctica diaria de la investigación o de la actividad profesional. |
| C4 | CT4 - Apreciar el valor de la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional. |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|---|-----|-------------------------|-----|
| Resultados de aprendizaje | | Competencias del título | |
| <p>El alumno adquirirá una visión panorámica sobre la Química del Estado Sólido, sus principales áreas de actividad, logros, limitaciones, metas y perspectivas de futuro.</p> <p>El alumno conocerá las principales estrategias de búsqueda, diseño y desarrollo de nuevos sólidos cristalinos y materiales avanzados.</p> <p>El alumno comprenderá relaciones composición-estructura-microestructura-enlace-propiedades.</p> <p>El alumno obtendrá una visión general de las nuevas tendencias en metodologías sintéticas, de caracterización y reactividad de sólidos.</p> | AM1 | BM1 | CM1 |
| | AM2 | BM2 | CM2 |
| | AM3 | BM3 | CM3 |
| | AM4 | BM4 | CM4 |
| | AM5 | BM5 | |
| | AM6 | BM6 | |
| | AM7 | BM7 | |
| | AM8 | BM8 | |
| | AM9 | BM9 | |
| | | BM10 | |
| | | BM11 | |
| | | BM12 | |

| Contenidos | |
|------------|---|
| Tema | Subtema |
| UNIDAD I. | <p>? Introducción. Tendencias en Química del Estado Sólido.</p> <p>? Relación: Química Estado Sólido y Ciencia de Materiales.</p> <p>? Clasificación de Materiales.</p> <p>? Retos en Ciencia de Materiales.</p> <p>? Los distintos tipos de materiales, en el contexto de las perspectivas actuales del Estado Sólido.</p> |



| | |
|-------------|--|
| UNIDAD II. | ? Retos en el ámbito de la síntesis de materiales. ? Retos en el ámbito de la caracterización de materiales. |
| UNIDAD III. | ? Estrategias para desarrollar nuevos materiales desde la perspectiva de la Química del Estado Sólido: Materiales para la Energía, Nanomateriales, Materiales Híbridos y Metal-Organic Frameworks, Biomateriales, Materiales&Arte, etc |

| Planificación | | | | |
|----------------------------------|---|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | A4 A3 A9 B5 | 12 | 0 | 12 |
| Seminario | A4 A3 A7 B5 | 7 | 0 | 7 |
| Trabajos tutelados | B4 B5 C3 C4 | 2 | 0 | 2 |
| Solución de problemas | A1 A2 A4 A3 A5 A6 A8 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B12 C1 C2 C3 C4 | 0 | 18 | 18 |
| Análisis de fuentes documentales | A9 B5 B7 B11 | 0 | 20 | 20 |
| Prueba objetiva | A4 A3 A7 A9 B1 B4 B5 | 1 | 15 | 16 |
| Atención personalizada | | 0 | 0 | 0 |

(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías | |
|----------------------------------|---|
| Metodologías | Descripción |
| Sesión magistral | Clases expositivas por parte del profesor, interactivas, con participación activa del alumnado. |
| Seminario | Seminarios realizados con profesorado de máster o invitado, de otras instituciones, así como con profesionales expertos en la materia. Serán sesiones interactivas. |
| Trabajos tutelados | Tutorías individuales o en grupo reducido. |
| Solución de problemas | Solución a problemas o desarrollo de proyectos cortos, propuestos por el profesor, o por el propio alumno (si se considera oportuno). |
| Análisis de fuentes documentales | Estudio personal basado en las diferentes fuentes de información. |
| Prueba objetiva | Realización de una o varias pruebas para la verificación de la obtención de conocimientos y de adquisición de las habilidades y actitudes propuestas para esta materia. |

| Atención personalizada | |
|--|-----------------------------------|
| Metodologías | Descripción |
| Solución de problemas Prueba objetiva | Tutorías individuales o en grupo. |

| Evaluación | | | |
|------------------|--------------|---|--------------|
| Metodologías | Competencias | Descripción | Calificación |
| Seminario | A4 A3 A7 B5 | SESIÓN MAGISTRAL, SEMINARIOS, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS: computarán conjuntamente (45% de la calificación global) | 0 |
| Sesión magistral | A4 A3 A9 B5 | SESIÓN MAGISTRAL, SEMINARIOS, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS: computarán conjuntamente (45% de la calificación global) | 0 |



| | | | |
|-----------------------|---|---|----|
| Solución de problemas | A1 A2 A4 A3 A5 A6 A8 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B12 C1 C2 C3 C4 | SESIÓN MAGISTRAL, SEMINARIOS, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS: computarán conjuntamente (45% de la calificación global) | 45 |
| Prueba objetiva | A4 A3 A7 A9 B1 B4 B5 | Computará el 55% de la calificación global | 55 |

Observaciones evaluación

La evaluación de esta asignatura se hará mediante evaluación continua y la realización de un examen final, estando condicionado el acceso al examen a la participación en al menos el 80% de las actividades docentes presenciales de asistencia obligatoria (clases presenciales teóricas, seminarios y tutorías). El profesor verificará la asistencia a las clases según el sistema de control de asistencias oficial establecido en cada Centro o Universidad. Las ausencias deberán ser justificadas documentalmente. Las ausencias justificadas contabilizarán como asistencia a las actividades docentes, a efectos de poder presentarse al examen.

Fuentes de información

| | |
|-----------------------|---|
| Básica | Básica (manuales de referencia).- A.R. West: "Solid State Chemistry and its Applications". Wiley, 2 ed., 2014. - L.E. Smart, E.A. Moore: "Solid State Chemistry: An Introduction". CRC Press, 4 ed., 2012. Complementaria. Revistas periódicas de máximo impacto dos ámbitos de ?Estado Sólido? e ?Materiais? accesibles a través das bibliotecas universitarias (por exemplo Nature Materials, Advanced Materials, Progress in Solid State Chemistry, Chemistry of Materials, etc) Ademáis, recomendaranse para cada tema textos complementarios (artículos, páxinas web, textos específicos) no momento de impartición. |
| Complementaria | |

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(*) 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