



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| Asignatura (*) | Química dos Elementos | Código | 610G04011 | |
| Titulación | Grao en Nanociencia e Nanotecnoloxía | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Segundo | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Química | | | |
| Coordinación | Fernandez Lopez, Alberto A. | Correo electrónico | alberto.fernandez@udc.es | |
| Profesorado | Fernandez Lopez, Alberto A. Fernandez Sanchez, Jesus Jose | Correo electrónico | alberto.fernandez@udc.es jesus.fernandezs@udc.es | |
| Web | campusvirtual.udc.gal/course/view.php?id=15399 | | | |
| Descrición xeral | <p>O estudo da Química dividiuse historicamente en grandes áreas de coñecemento, unha delas é a Química Inorgánica. Esta disciplina está dedicada ao estudo teórico e experimental das propiedades, estrutura e reactividade de todos os elementos da táboa periódica, así como o de todos os compostos derivados deles.</p> <p>Por este motivo, dous das características máis característicos da Química Inorgánica son, por un lado, a súa gran diversidade e, por outro, o seu carácter interdisciplinario. A relevancia desta disciplina vai máis alá dos límites puramente académicos. Así, unha gran variedade de produtos inorgánicos úsanse habitualmente na vida cotiá, destacando moitos deles pola súa importante participación en procesos industriais e tecnolóxicos que contribúen decisivamente ao desenvolvemento da sociedade.</p> <p>A materia "Química dos elementos" forma parte do campo da QUÍMICA INORGÁNICA. No currículo deste Grao, o ensino da materia localízase no primeiro semestre do segundo curso e aborda o estudo e síntese sistemáticos dos elementos e dos seus principais compostos.</p> | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do 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. |
| A7 | CE7 - Interpretar los datos obtenidos mediante medidas experimentales y simulaciones, incluyendo el uso de herramientas informáticas, identificar su significado y relacionarlos con las teorías químicas, físicas o biológicas apropiadas. |
| A8 | CE8 - Aplicar las normas generales de seguridad y funcionamiento de un laboratorio y las normativas específicas para la manipulación de la instrumentación y de los productos y nanomateriales. |
| 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 |
| B2 | CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área 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 |
| B6 | CG1 - Aprender a aprender |
| B7 | CG2 - Resolver problemas de forma efectiva. |
| B8 | CG3 - Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. |
| B9 | CG4 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa. |



| | |
|----|--|
| 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 |
| C3 | CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida |

| Resultados da aprendizaxe | | | | |
|--|----|-------------------------------------|----|----|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título | | |
| Coñecer e racionalizar o comportamento químico dos elementos e dos seus principais compostos derivados, así como as súas propiedades individuais e posibilidades de combinación, de acordo cos modelos e teorías adecuadas, relacionándoo coa súa situación na táboa periódica. Coñecer as propiedades xerais dos compostos de coordinación e organometálicos. Coñecer a estrutura e a natureza do enlace nos sólidos inorgánicos. | | A1 | B1 | C1 |
| | | A2 | B2 | C2 |
| | | A3 | B3 | C3 |
| | | A7 | B6 | |
| | | A8 | B7 | |
| | | | B8 | |
| | B9 | | | |

| Contidos | |
|--|--|
| Temas | Subtemas |
| Bloque I. Química Inorgánica dos elementos e seus compostos derivados. | Os elementos da táboa periódica. Combinacións binarias. Combinacións ternarias. Compostos de coordinación. Compostos organometálicos. Sólidos inorgánicos. |
| Bloque II. Química inorgánica experimental | Obtención de elementos. Obtención de compostos inorgánicos. |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A1 A2 A3 B1 B6 B8 B9 C1 C2 C3 | 28 | 42 | 70 |
| Solución de problemas | A2 A3 A7 B1 B2 B3 B7 B8 B9 C1 C3 | 8 | 24 | 32 |
| Prácticas de laboratorio | A7 A8 B8 B9 C1 | 14 | 15 | 29 |
| Proba mixta | A1 A2 A3 A7 B1 B2 B3 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 | 4 | 14 | 18 |
| 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 | Actividade presencial dirixida a un grupo relativamente numeroso de alumnos na que se presentan os aspectos máis destacados do programa. No entanto, a pesar de ser clases expositivas, requirirase nelas a participación do alumnado. É conveniente que o alumno, con anterioridade ao desenvolvemento de cada clase, lese na bibliografía recomendada as partes relacionadas co tema a tratar. Déixase aberta a posibilidade de preparación, por parte do alumno, de certas partes da materia nas horas non presenciais, así como a posibilidade do planificar e resolver de prácticos, baixo unhas condicións que serán previamente establecidas. |



| | |
|--------------------------|--|
| Solución de problemas | Clases en grupos reducidos, que están concibidas como un conxunto de actividades nas que o alumno debe participar de maneira directa. Nelas resolveranse as dúbidas sobre aspectos relacionados tanto coas sesións maxistras como cos contidos que o alumno debe preparar en horas non presenciais. Tamén estarán dedicadas á resolución dos boletíns de cuestións e problemas que, previamente, serán entregados ao alumno, e ao estudo intensivo dun tema, a través da discusión de todos os compoñentes do grupo. Déixase aberta a posibilidade da formulación e resolución de casos prácticos a través de unhas condicións que serán previamente establecidas. |
| Prácticas de laboratorio | Traballo de síntese, illamento de elementos e compostos inorgánicos. O alumno terá que realizar en primeiro lugar un estudo relativo dos aspectos tanto teóricos como preparativos da práctica, aplicando os seus coñecementos e a revisión bibliográfica dos textos propostos. Antes da súa entrada no laboratorio, terá que mostrar nunha reunión co profesor os resultados do traballo preliminar que realizou, co fin de determinar se o grao de coñecementos alcanzado é o suficiente como para que poida proceder a realizar con seguridade e aproveitamento o traballo experimental propiamente devandito. O desenvolvemento da práctica en se debe deixar patente unha actitude responsable por parte do alumno fronte ás normas de seguridade, así a rigorosidade e eficiencia características do método científico. Todo o anteriormente descrito debe quedar reflectido con exactitude nun caderno de prácticas, así como nun informe final elaborado nun formato predeterminado. |
| Proba mixta | Proba escrita que constará dunha serie de preguntas de diversa natureza: de desenvolvemento medio-longo dun tema ou unha parte do mesmo, de curto desenvolvemento sobre aspectos puntuais; e de resolución de problemas, tanto numéricos como de aplicación lóxica dos coñecementos. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|--|
| Prácticas de laboratorio | <p>Titorías programadas polo profesor previamente ás sesións de prácticas de laboratorio. Nestas titorías o estudante exporá as dúbidas correspondentes á preparación das prácticas. Nunha segunda titoría obrigatoria deberá demostrar a correcta realización do traballo previo (ver metodoloxía de prácticas de laboratorio) á vez que se resolven pequenas dúbidas. En todo caso, e dado que o contido das prácticas de laboratorio está estritamente relacionado coa parte teórica, estas titorías son de utilidade para o global da materia.</p> <p>Aqueles estudantes que se acollan ao réxime de recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia? segundo a normativa da UDC, disporán de atención específica para a atención titorial que se concretará nos seguintes aspectos:</p> <p>A petición do alumnado proporcionaráse axuda titorial cando así o solicite.</p> <p>A petición do alumnado e nun horario da súa conveniencia, proporáselle traballo específico en forma de boletíns de problemas representativos das competencias da materia. O alumnado resolverá devanditos boletíns de forma individual e, de novo, acudirá a titoría para resolución de dúbidas e corrección dos mesmos.</p> |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|---------------------------|--|---------------|
| Prácticas de laboratorio | A7 A8 B8 B9 C1 | A capacidade e rigor da preparación dos aspectos máis importantes de cada práctica avalíanse mediante unha entrevista persoal e previamente á realización do traballo no laboratorio. Tamén se avalía o traballo de laboratorio dende os puntos de vista de organización e seguridade, coñecemento do material e técnica do seu uso, habilidade manual e, especialmente, a capacidade de comprender os procesos realizados á luz da preparación. Tamén se avalía a elaboración do Caderno de laboratorio, que constará de tres partes: resumo, extraído da preparación teórica previa, descrición detallada da execución e desenvolvemento do experimento (diario do laboratorio) e un comentario final sobre os resultados obtidos e as conclusións que se poden extraer deles. | 15 |



| | | | |
|-----------------------|---|---|----|
| Solución de problemas | A2 A3 A7 B1 B2 B3 B7 B8 B9 C1 C3 | Avaliaráse a participación activa do alumno nas clases, a súa capacidade para razoamento e argumentación fronte aos diferentes aspectos tratados. Queda aberta a posibilidade de realizar periódicamente probas curtas que consistirán principalmente en preguntas moi curtas e / ou preguntas de elección múltiple sobre aspectos específicos, cuxos resultados constituirán outra fonte de avaliación. A avaliación de casos prácticos tamén pode contribuir á cualificación. Esta sección avalíase xunto coa sesión maxistral. | 25 |
| Sesión maxistral | A1 A2 A3 B1 B6 B8 B9 C1 C2 C3 | Avaliarase a participación activa do alumno nas clases, a súa capacidade de razoamento e argumentación fronte aos diferentes aspectos comentados. Queda aberta a posibilidade de realizar periódicamente probas curtas que consistirán principalmente en preguntas moi curtas e / ou preguntas de elección múltiple sobre aspectos específicos, cuxos resultados constituirán outra fonte de avaliación. A avaliación de casos prácticos tamén pode contribuir á cualificación. Esta sección avalíase xunto coa sección de resolución de problemas. | 0 |
| Proba mixta | A1 A2 A3 A7 B1 B2 B3 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 | A proba escrita realizarase no momento aprobado pola Xunta de Facultade. Consistirá nunha serie de preguntas e problemas relacionados co programa da materia. | 60 |

Observacións avaliación



Os alumnos serán avaliados mediante o seguinte sistema de cualificación:

- C1: Cualificación da proba mixta: para aprobar a materia, o alumno deberá de obter un mínimo do 45% da nota máxima neste apartado.
- C2: Cualificación das prácticas de laboratorio: para aprobar a materia, o alumno deberá de obter un mínimo do 45% da nota máxima neste apartado.
- C3: Cualificación das sesións presenciais, nas clases de solución de problemas e probas curtas.
- C4: Cualificación da evolución global da progresión do alumno.

O alumno aprobará a materia se consegue un mínimo de 5 puntos na seguinte suma: $0,6(C1) + 0,25(C2) + 0,15(C3)$.

Acualificación da evolución global da progresión do alumno (C4) levarase a cabo unha vez efectuadas as restantes cualificacións (C1, C2 e C3), e soamente para aqueles alumnos que aprobasen a materia. No caso de que algún alumno supere, na suma total de todas as cualificacións, os dez puntos, asignaráselle a nota de 10,0 puntos.

A participación nas actividades extraordinarias recomendadas contribuirá á última nota final.

Se a cualificación final é maior de 5 puntos pero non acadada o 45% da nota nos dous primeiros apartados (C1 e C2) a nota que figurará na acta será de 4,5 (suspenso).

Se o alumno asiste ás prácticas de laboratorio non poderá obter a cualificación de "Non Presentado".

Acualificación obtida na "primeira oportunidade" (convocatoria de febreiro), en caso de ser positiva (igual ou maior que 5), é definitiva.

O baremo de cualificación da "segunda oportunidade" será o seguinte: $0,85(C1) + 0,15(C2)$.

Se o alumno non acadase o 45% da nota máxima no apartado de prácticas de laboratorio na primeira oportunidade, non poderá superar a materia na segunda oportunidade.

Os alumnos que sexan avaliados na "segunda oportunidade" só poderán optar a matrícula de honra se o número máximo destas para o curso, de acordo coa normativa académica, non se cubriu na súa totalidade na "primeira oportunidade".

Aqueles alumnos que se acollan ao recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia? de acordo coa normativa da UDC, só deberán asistir de maneira obrigatoria ás clases prácticas de laboratorio. Acualificación final para os devanditos alumnos constará de dous partes: acualificación obtida nas prácticas de laboratorio, que contribuirá nun 15% á nota final e a proba mixta, que computará polo 85% restante. Estas porcentaxes de cualificación aplicaranse ás dúas oportunidades. A cualificación de "non presentado" outorgarase a aqueles alumnos acollidos ao mencionado réxime de exención a condición de que non se presenten á proba mixta.

Agás que se indique o contrario, está prohibido o uso de calquera dispositivo con acceso a Internet. Se durante a realización das probas, hai indicios de uso non autorizado de dispositivos, o estudante será expulsado da aula, e procederase segundo a Ley 3/2022, de 24 de febreiro, de convivencia universitaria e o regulamento disciplinar do estudiantado da UDC.

A realización fraudulenta das probas e/ou actividades implicará directamente a cualificación de suspenso ("0") na materia da convocatoria correspondente, invalidando calquera cualificación obtida entón das actividades de cara á seguinte oportunidade, de existir, dentro do mesmo curso académico. Considérase fraudulenta a realización das actividades, propostas a ser completadas presencialmente na aula, que se fagan dende fóra da aula, procedendo segundo a Ley 3/2022, de 24 de febreiro, de convivencia universitaria e o regulamento disciplinar do estudiantado da UDC."

Todo o proceso de ensino-aprendizaxe descrito na presente guía, incluída a avaliación, refírese única e exclusivamente ao presente curso académico.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | - E. Gutiérrez Ríos (1984). Química Inorgánica. Barcelona, Reverté, 2ª ed. - D.F. Shriver, P.W. Atkins, T.L. Overton, J.P. Rourke, H.T. Weller y F.A. Armstrong (2008). Química Inorgánica. México, McGraw-Hill 4ª Ed. (en inglés 6ª Ed. 2014) |
| Bibliografía complementaria | - E.C. Housecroft y A.G. Sharpe (2006). Química Inorgánica. Madrid, Pearson 2ª Ed. (en inglés 4ª Ed 2012) - G. Rayner-Canham (2000). Química Inorgánica descriptiva. Pearson Educación, México 2ª Ed. |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química: Equilibrio e Cambio/610G04008

Química: Enlace e Estrutura/610G04005

Laboratorio Básico Integrado/610G04004

Materias que se recomenda cursar simultaneamente



| |
|--|
| |
| Materias que continúan o temario |
| |
| Observacións |
| A materia "Química dos elementos" está dedicada ao estudo da química inorgánica, polo que é necesario (máis que recomendable) ter ben establecidos todos os conceptos e aspectos tratados nas materias de química dos cursos anteriores. Como complemento ás clases presenciais e ao material bibliográfico, poñerase a disposición do estudante documentación relativa ao contido das clases teóricas, boletíns de exercicios e problemas, documentos guía para prácticas de laboratorio e / ou cuestionarios de diversa índole. Os medios de acceso aos devanditos complementos, así como as condicións de uso, estableceranse en cada caso particular. NOTA: recoméndase a asistencia a todas as clases, así como a participación activa en todas as actividades. |

(*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