



Guía Docente				
Datos Identificativos			2021/22	
Asignatura (*)	Química dos Elementos	Código	610G04011	
Titulación	Grao en Nanociencia e Nanotecnoloxía			
Descriptor				
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.	Correo electrónico	alberto.fernandez@udc.es	
	Fernandez Sanchez, Jesus Jose		jesus.fernandezs@udc.es	
	Lopez Torres, Margarita		margarita.lopez.torres@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.gal/course/view.php?id=15399			
Descrición xeral	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. 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. 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.			



Plan de continxencia	1. Modificacións dos contidos Sen modificacións 2. Metodoloxías * Metodoloxías docentes que se manteñen Mantéñense todas as metodoloxías * Metodoloxías docentes que se modifican As charlas e as actividades de resolución de problemas manterán o mesmo formato e contido coa única diferenza de que se impartirán usando Teams ou a plataforma que a UDC poña a disposición da comunidade docente. O único cambio afecta ás sesións presenciais da metodoloxía "prácticas de laboratorio" que, se non se poden impartir persoalmente, serán substituídas por actividades "en liña" dedicadas á obtención de elementos e compostos inorgánicos. O resto das actividades relacionadas con esta metodoloxía pódense impartir de xeito síncrono ou asincrónico empregando as plataformas de teleformación Moodle e Teams ou outras que a UDC poña a disposición da comunidade. Se os grupos de alumnos superan a capacidade das aulas, habilitarase unha ?aula espello? onde o exceso de alumnos poderá asistir ás clases que o profesor emitirá en directo a través da plataforma Teams. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Correo electrónico, a demanda do estudante. Microsoft Teams, a petición do alumno, excepto no período de actividades relacionadas coas prácticas de laboratorio, no que se convocará polo menos unha tutoría obrigatoria por alumno. Moodle, a petición dos estudantes. 4. Cambios na avaliación Non haberá modificacións na metodoloxía nin nas porcentaxes asignadas a cada unha das metodoloxías. * Observacións de avaliación: A avaliación manterase tal e como aparece na guía docente. A única diferenza estará na canle empregada para as probas, que serán Teams ou Moodle ou nunha combinación delas. 5. Modificacións da bibliografía ou * webgrafía Non haberá cambios na bibliografía e nos recursos web referenciados en Moodle e na Guía docente da materia. Non obstante, a asistencia ás diferentes actividades docentes e o material dispoñible en Moodle será suficiente para aprobar a materia.
-----------------------------	--

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 pensamento crítico, lógico y creativo.
B9	CG4 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
C1	CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma 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 C3 C1	8	24	32
Prácticas de laboratorio	A7 A8 B8 B9 C1	15	15	30
Proba mixta	A1 A2 A3 A7 B1 B2 B3 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3	4	14	18
Atención personalizada		0	0	0
*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 maxistrais 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
	Titorías programadas polo profesor e coordinadas polo Centro. Estarán orientadas á resolución de dúbidas sobre os contidos da materia e la preparación dos problemas, pero, sobre todo, á preparación das prácticas de laboratorio. Aqueles alumnos 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 tutorial que se concretará nos seguintes aspectos: A petición do alumno proporcionaráse axuda tutorial cando así o solicite. A petición do alumno e nun horario da súa conveniencia, proporáselle traballo específico en forma de boletíns de problemas representativos das competencias da materia. O alumno resolverá devanditos boletíns de forma individual e, de novo, acudirá a titoría para resolución de dúbidas e corrección dos mesmos. A petición do alumno proporcionaráse apoio especial a preparación das prácticas de laboratorio, sempre antes de que teña lugar a entrevista co profesor.

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 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 o resultados obtidos e as conclusións que se poden extraer deles.	15



Solución de problemas	A2 A3 A7 B1 B2 B3 B7 B8 B9 C3 C1	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 contribuír á cualificación. Esta sección avalíase xunto coa sesión maxistral.	15
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 contribuír 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.	70

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: $0,7(C1) + 0,15(C2) + 0,15(C3)$.

A cualificación 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 alza na nota final.

No caso de que a cualificación da materia sexa inferior a suma $0,85(C1) + 0,15(C2)$, a nota será substituída polo valor desta suma.

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

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



A cualificación 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 mesmo que o descrito para a "primeira oportunidade", coa salvedade de que a nota da proba mixta da segunda oportunidade substituirá a nota da proba mixta da primeira oportunidade.

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. A cualificación final para os devanditos alumnos constará de dous partes: a cualificación 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.

Todo o proceso de ensino-aprendizaxe descrita 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