



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Química Inorgánica 2	Código	610G01022	
Titulación	Grao en Química			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Fundamental			
Coordinación	Esteban Gomez, David	Correo electrónico	david.esteban@udc.es	
Profesorado	Blas Varela, Andrés M. de Castro Garcia, Socorro Esteban Gomez, David Fernandez Lopez, Alberto A. Sanchez Andujar, Manuel Vazquez Garcia, Digna	Correo electrónico	andres.blas@udc.es socorro.castro.garcia@udc.es david.esteban@udc.es alberto.fernandez@udc.es m.andujar@udc.es d.vazquezg@udc.es	
Web	(En construcción)			
Descrición xeral	<p>Históricamente el estudio de la Química se ha dividido en grandes Áreas de Conocimiento, una de las cuales es la Química Inorgánica, disciplina que aborda la investigación experimental y la interpretación teórica de las propiedades y reacciones de todos los elementos y de todos sus compuestos de la tabla periódica. Por ello, dos de los rasgos más característicos de la Química Inorgánica en la actualidad son, por un lado, su gran diversidad y, por otro, su carácter interdisciplinar. De su relevancia da idea el hecho de que esta disciplina rebasa los límites puramente académicos. Así, en nuestra vida cotidiana hay infinidad de productos inorgánicos que se utilizan habitualmente y muchas especies inorgánicas están implicadas en aspectos industriales y tecnológicos relevantes que son parte importante de la vida misma tal como se conoce.</p> <p>En el plan de estudios del Grado en Química de la UDC la docencia de la Química Inorgánica General se plantea en el segundo curso a través de dos asignaturas, Química Inorgánica 1 y Química Inorgánica 2, asignaturas teórico-prácticas en las que la Universidad, de acuerdo a criterios de organización académica y no docentes, diversifica la materia troncal Química Inorgánica. La Química Inorgánica 2 aborda el estudio sistemático y la síntesis de los elementos de los grupos 13 y 14 y de los elementos metálicos, así como sus compuestos.</p> <p>Desde un punto de vista académico, sienta las bases para el estudio de posteriores materias del Área de Química Inorgánica, así como para la mayoría de asignaturas de las otras áreas de conocimiento.</p>			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades.
A2	Deducir a variación das propiedades dos elementos químicos segundo a Táboa Periódica.
A3	Coñecer as características dos diferentes estados da materia e as teorías empregadas para describilos.
A4	Coñecer os tipos principais de reacción química e as súas principais características asociadas.
A5	Comprender os principios da termodinámica e as súas aplicacións en Química.
A6	Coñecer os elementos químicos e os seus compostos, as súas formas de obtención, estrutura, propiedades e reactividade.
A12	Relacionar as propiedades macroscópicas coas de átomos e moléculas.
A14	Demostrar o coñecemento e comprensión de conceptos, principios e teorías relacionadas coa Química.
A15	Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para solucionarlos.
A16	Adquirir, avaliar e utilizar os datos e información bibliográfica e técnica relacionada coa Química.
A17	Traballar no laboratorio Químico con seguridade (manexo de materiais e eliminación de residuos).
A18	Valorar os riscos no uso de sustancias químicas e procedementos de laboratorio.
A19	Levar a cabo procedementos estándares e manexar a instrumentación científica.
A20	Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio.
A21	Comprender os aspectos cualitativos e cuantitativos dos problemas químicos.



A22	Planificar, deseñar e desenvolver proxectos e experimentos.
A23	Desenvolver unha actitude crítica de perfeccionamento na labor experimental.
A24	Explicar, de xeito comprensible, fenómenos e procesos relacionados coa Química.
A25	Relacionar a Química con outras disciplinas e recoñecer e valorar os procesos químicos na vida diaria.
A26	Levar a cabo procedementos estándares de laboratorios implicados en traballos analíticos e sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.

## Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Conocer y racionalizar el comportamiento químico de los elementos y sus principales compuestos derivados, sus propiedades individuales y sus posibilidades de combinación, todo ello de acuerdo con los modelos y teorías adecuados, y relacionarlo con su situación en la tabla periódica.	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A12 A14 A15 A16 A21 A24 A25	B1 B2 B3 B4 B5	C1 C3
Conocer el material y las técnicas habituales en el laboratorio de síntesis de química inorgánica y desarrollar la destreza adecuada para su utilización.	A17 A18 A19 A20 A21 A22 A23 A26	B1 B2 B3 B4	C1 C3
Relacionar de forma crítica los conocimientos teóricos con los hechos experimentales	A20 A24 A25	B1 B3 B4	C1 C3
Conocer los medios bibliográficos en Química Inorgánica.	A16	B1 B3 B4	C1 C3

## Contidos

Temas	Subtemas
-------	----------



Tema 1. Metales: Generalidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características generales</li> <li>- Estructura y enlace. Propiedades físicas y químicas.</li> <li>- Métodos generales de obtención y purificación.</li> </ul>
Tema 2. Química de la Coordinación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a la química de la coordinación.</li> <li>- Terminología.</li> <li>- Tipos de ligandos.</li> <li>- El enlace en los complejos.</li> <li>- Números y geometrías de coordinación.</li> <li>- Isomería en los complejos.</li> <li>- Topología de ligandos.</li> </ul>
Tema 3. El grupo 14 (C, Si, Ge, Sn, Pb).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos del grupo 14</li> <li>- Principales compuestos.</li> </ul>
Tema 4. El grupo 13 (B, Al, Ga, In, Tl).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos del grupo 13</li> <li>- Principales compuestos.</li> </ul>
Tema 5. Grupos 1, 2 y 3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos de los grupos 1, 2 y 3</li> <li>- Principales compuestos.</li> </ul>
Tema 6. Metales de Transición: 1ª Serie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características generales de los elementos de transición.</li> <li>- Elementos de la 1ª serie de transición.</li> <li>- Principales compuestos.</li> </ul>
Tema 7. Metales de Transición: 2ª y 3ª Series.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos de la 2ª y 3ª series de transición.</li> <li>- Principales compuestos.</li> </ul>
Tema 8. Elementos de transición interna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lantánidos y actínidos: Configuración electrónica y formas de actuación.</li> <li>- Postactínidos.</li> </ul>
Tema 9. Química Inorgánica Experimental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síntesis de elementos y compuestos inorgánicos</li> </ul>

### Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	24	36	60
Solución de problemas	8	28	36
Prácticas de laboratorio	20	30	50
Proba mixta	4	0	4
Atención personalizada	0		0

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

### Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Actividad presencial dirigida a un grupo relativamente numeroso de alumnos (de un máximo de sesenta) en la que se presentan los aspectos más destacados del programa. No obstante, a pesar de ser clases expositivas, se requerirá en ellas la participación del alumnado. Es conveniente que el alumno, con anterioridad al desarrollo de cada clase, haya leído en la bibliografía recomendada las partes relacionadas con el tema a tratar. Incluso, en determinadas ocasiones, el alumno tendrá que preparar ciertas partes de la materia en las horas no presenciais.
Solución de problemas	Clases en grupos reducidos o muy reducidos, que están concebidas como un conjunto de actividades en las que el alumno debe participar de manera directa. En ellas se resolverán las dudas sobre cualquier aspecto relacionado, tanto con las sesiones magistrales como con los contenidos que el alumno debe preparar en horas no presenciais. También estarán dedicadas a la resolución de los boletines de cuestiones y problemas que, previamente habrán sido entregados al alumno, y al estudio intensivo de un tema, a través de la discusión de todos los componentes del grupo.



Prácticas de laboratorio	Trabajo de síntesis y aislamiento de sustancias inorgánicas. El alumno tendrá que realizar en primer lugar un estudio relativo a los aspectos tanto preparativos como teóricos de la práctica, aplicando sus conocimientos y la revisión bibliográfica de los textos propuestos. Antes de su entrada en el laboratorio, tendrá que mostrar en una entrevista con el profesor los resultados del trabajo preliminar que ha realizado, con el fin de determinar si el grado de conocimientos alcanzado es el suficiente como para que pueda proceder a realizar con seguridad y aprovechamiento el trabajo experimental propiamente dicho. El desarrollo de la práctica en sí debe dejar patente una actitud responsable por parte del alumno frente a las normas de seguridad, así como la rigurosidad y eficiencia características del método científico. Todo lo anteriormente descrito debe quedar reflejado con exactitud en un cuaderno de prácticas.
Proba mixta	Prueba escrita que constará de una serie de preguntas de diversa naturaleza: de desarrollo medio-largo de un tema o una parte del mismo, de corto desarrollo sobre aspectos puntuales; de resolución de problemas, tanto numéricos como de aplicación lógica de los conocimientos, y de elección entre respuesta múltiple.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Solución de problemas Prácticas de laboratorio Proba mixta	La atención personalizada al alumno, entendida como un apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se realizará en las horas de tutoría del profesor.

### Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Se evaluará la participación activa del alumno en las clases, su capacidad de razonamiento y de argumentación frente a los distintos aspectos tratados. Se deja abierta la posibilidad de realizar, periódicamente, alguna prueba corta que constará principalmente de cuestiones muy breves y/o preguntas de elección múltiple sobre aspectos puntuales, cuyos resultados constituirán una fuente más de evaluación.	5
Solución de problemas	Se evaluará la participación activa del alumno en las clases, su capacidad de razonamiento y de argumentación frente a los distintos aspectos tratados. Se deja abierta la posibilidad de realizar, periódicamente, alguna prueba corta que constará principalmente de cuestiones muy breves y/o preguntas de elección múltiple sobre aspectos puntuales, cuyos resultados constituirán una fuente más de evaluación.	15
Prácticas de laboratorio	Al inicio de la actividad, y como requisito previo para la participación en la misma, se evalúa mediante una entrevista personal la capacidad y rigurosidad de preparación de los aspectos más importantes de cada práctica. Se evalúa también el trabajo en el laboratorio desde los puntos de vista de organización y seguridad, conocimiento del material y técnica de su empleo, habilidad manual y, especialmente, la capacidad para comprender los procesos llevados a cabo a la luz de la preparación previa. También se evalúa la elaboración del Cuaderno de Laboratorio, que constará de tres partes: resumen de los antecedentes, extraídos de la preparación teórica previa, descripción detallada de la ejecución y desarrollo del experimento (diario de laboratorio), y un comentario final sobre los resultados obtenidos y las conclusiones que se pueden extraer de ellos.	30
Proba mixta	La prueba escrita se llevará a cabo en el horario aprobado en Junta de Facultad. Constará de una serie de cuestiones y problemas relacionados con el programa de la asignatura.	50

### Observación avaliación



La superación de las prácticas de laboratorio es un requisito para superar la asignatura. Para poder participar en la calificación de las restantes metodologías será necesario haber participado al menos en un 85% de las mismas (seminarios de solución de problemas y participación activa en sesiones expositivas), por lo que se fomentará y valorará la presencialidad del alumno en estas actividades. Los alumnos serán evaluados mediante el siguiente sistema de evaluación: - Calificación obtenida en la prueba mixta: hasta un máximo de 5,0 puntos. - Calificación obtenida en las prácticas de laboratorio: hasta un máximo de 3,0 puntos. - Calificación obtenida en las sesiones magistrales y en las clases de solución de problemas: hasta un máximo de 2,0 puntos. La calificación final será la suma de las anteriores, y el alumno aprobará la asignatura si consigue un mínimo de 5 puntos, debiéndose cumplir al mismo tiempo la condición de que haya superado el 40% de la nota de los dos primeros apartados (prueba mixta y prácticas de laboratorio). En caso de que el alumno no alcanzase dicha puntuación mínima para cada una de ellas, en el caso de que la media sea superior o igual a 5 (sobre 10) la asignatura figurará como suspensa (4,5).

La asistencia a las conferencias recomendadas contribuirá al alza en la nota final. El alumno no podrá acogerse a la renuncia automática de convocatoria una vez que haya participado en un 20% de las actividades. En el caso de no aprobar en la "primera oportunidad" de la convocatoria en curso, el alumno tendrá derecho a la realización de una prueba escrita en la "segunda oportunidad" (en el horario aprobado en Junta de Facultad), que contará con un máximo de 5 puntos en la nota total. A dicha nota se le sumará la calificación obtenida en las prácticas de laboratorio, las sesiones presenciales y las clases de solución de problemas realizadas durante el curso, y se aplicará el baremo descrito anteriormente. Los alumnos que sean evaluados en la "segunda oportunidad" sólo podrán optar a matrícula de honor si el número máximo de éstas para el curso, de acuerdo con la normativa académica, no se ha cubierto en su totalidad en la "primera oportunidad".

Únicamente en el caso de circunstancias muy excepcionales y justificadas, el coordinador de la materia podrá eximir a algún miembro del alumnado de su participación en parte de las actividades que conforman el proceso de evaluación continua. El alumnado que se encuentre en esta situación deberá superar una prueba objetiva específica que permita comprobar la consecución de las competencias asociadas a la materia.

La metodología docente y las actividades que la configuran están diseñadas de acuerdo con un proceso de evaluación continua programado para un único curso académico, por lo que no se contempla la posibilidad de trasladar calificaciones parciales de actividades superadas a cursos sucesivos.

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Z. Szafran, R.M. Pike y M. Singh (1991). <i>Microscale Inorganic Chemistry: A Comprehensive Laboratory Experience</i>. Nueva York, Wiley &amp; Sons</li> <li>- G.C. Schlessinger (1965). <i>Preparaciones de Compuestos Inorgánicos en el Laboratorio</i>. México, Continental</li> <li>- E.C. Housecroft y A.G. Sharpe (2006). <i>Química Inorgánica</i>. Madrid, Pearson 2ª Ed.</li> <li>- G. Brauer (1958). <i>Química Inorgánica Preparativa</i>. Barcelona, Reverté</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S.M. Owen y A.T. Brooken (1991). <i>A Guide to Modern Inorganic Chemistry</i>. Harlow. Longman</li> <li>- F.A. Cotton, G. Wilkinson, C.A. Murillo y M. Bochman (1999). <i>Advanced Inorganic Chemistry</i>. New York, Wiley &amp; Sons 6th Ed. [en castellano: 4ª Ed., 1986]</li> <li>- J.D. Lee (1996). <i>Concise Inorganic Chemistry</i>. London, Chapman &amp; Hall 6th Ed.</li> <li>- G.E. Rodgers (2002). <i>Descriptive Inorganic Coordination and Solid State Chemistry</i>. Melbourne, Thomson Learning 2ª Ed. [en castellano: 1ª Ed., 1995]</li> <li>- E. Gutiérrez Ríos (1984). <i>Química Inorgánica</i>. Barcelona, Reverté 2ª Ed.</li> <li>- D.F. Shriver, P.W. Atkins, T.L. Overton, J.P. Rourke, H.T. Weller y F.A. Armstrong (2006). <i>Química Inorgánica</i>. México, McGraw-Hill 4ª Ed.</li> <li>- G. Rayner-Canham y T. Overton (2000). <i>Química Inorgánica Descriptiva</i>. Mexico, Pearson, 2ª Ed. [en inglés: 4th Ed., 2006]</li> <li>- N.N. Greenwood y A. Earnshaw (1997). <i>The Chemistry of the Elements</i>. Oxford, Butterworth Heinemann 2nd Ed.</li> </ul>

## Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente



Química Inorgánica 3/610G01023

Química Inorgánica 4/610G01024

Química Inorgánica Avanzada/610G01025

Química Industrial/610G01039

#### Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Química Inorgánica 1/610G01021

#### Materias que continúan o temario

Química 1/610G01007

Química 2/610G01008

Química 3/610G01009

Química 4/610G01010

#### Observacións

Como complemento a las clases presenciales y al material bibliográfico, se pondrá a disposición del alumno (mediante los medios establecidos en cada caso) documentación relativa a los contenidos de las sesiones magistrales, boletines de ejercicios y problemas, documentos guía para las prácticas de laboratorio y/o cuestionarios de diversa naturaleza. NOTA: Se recomienda la asistencia a todas las clases, así como la participación activa en todas las 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