



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Química de los Elementos	Código	610G04011	
Titulación	Grao en Nanociencia e Nanotecnoloxía			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinador/a	Fernandez Lopez, Alberto A.	Correo electrónico	alberto.fernandez@udc.es	
Profesorado	Fernandez Lopez, Alberto A. Fernandez Sanchez, Jesus Jose Lopez Torres, Margarita	Correo electrónico	alberto.fernandez@udc.es jesus.fernandezs@udc.es margarita.lopez.torres@udc.es	
Web	<a href="http://campusvirtual.udc.gal/course/view.php?id=15399">campusvirtual.udc.gal/course/view.php?id=15399</a>			
Descripción general	<p>El estudio de la Química se ha dividido históricamente en grandes Áreas de Conocimiento, una de las cuales es la Química Inorgánica. Esta disciplina está dedicada al estudio teórico y experimental de las propiedades, estructura y reactividad de todos los elementos de la tabla periódica, así como la de todos los compuestos derivados de ellos. Por ello, dos de los rasgos más característicos de la Química Inorgánica son, por un lado, su gran diversidad y, por otro, su carácter interdisciplinar. La relevancia de esta disciplina rebasa los límites puramente académicos. Así, una gran variedad de productos inorgánicos se utiliza habitualmente en la vida cotidiana, destacando muchos de ellos por su importante implicación en procesos industriales y tecnológicos que contribuyen decisivamente al desarrollo de la sociedad. La materia ?Química de los Elementos? se enmarca en el campo de la QUÍMICA INORGÁNICA. En el plan de estudios de este Grado, la docencia de la materia se ubica en el primer cuatrimestre del segundo curso., y aborda el estudio sistemático y la síntesis de los elementos y sus principales compuestos.</p>			



<b>Plan de contingencia</b>	<p>1. Modificaciones en los contenidos</p> <p>No hay modificación</p> <p>2. Metodologías</p> <p>*Metodologías docentes que se mantienen</p> <p>Se mantienen todas las metodologías</p> <p>*Metodologías docentes que se modifican</p> <p>Las actividades de sesión magistral y solución de problemas mantendrán el mismo formato y contenidos con la única diferencia de que serán impartidas utilizando Teams o la plataforma que la UDC ponga a disposición de la comunidad docente.</p> <p>El único cambio afecta a las sesiones presenciales de la metodología ?prácticas de laboratorio? que, en caso de que no puedan ser impartidas de forma presencial, serán sustituidas por actividades ?on line? dedicadas a la obtención de elementos y compuestos inorgánicos. El resto de las actividades relacionadas con esta metodología podrán ser impartidas de forma sincrónica o asincrónica utilizando las plataformas de teleformación Moodle y Teams u otras que la UDC ponga a disposición de la comunidad.</p> <p>En caso de que los grupos de alumnos superen el aforo de las aulas, se habilitará un aula espejo donde el exceso de alumnos podrá atender a las clases que el profesor retransmitirá en directo a través de la plataforma Teams.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado</p> <p>Correo electrónico, la demanda del alumno.</p> <p>Teams, a petición del alumno, excepto en el período de actividades relacionadas con las prácticas de laboratorio, en el que se convocará, por lo menos, una tutoría obligatoria por alumno.</p> <p>Moodle, la petición de los alumnos.</p> <p>4. Modificaciones en la evaluación</p> <p>No habrá modificación ni en la metodología ni en los porcentajes asignados a cada una de las metodologías.</p> <p>*Observaciones de evaluación:</p> <p>Se mantendrá la evaluación tal y como figura en la guía docente. La única diferencia será en el canal utilizado para las pruebas que pasará a ser Teams o Moodle o una combinación de las mismas.</p> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o *webgrafía</p> <p>No habrá cambios en la bibliografía y recursos web referenciados en Moodle y en la Guía Docente de la materia. No obstante, la asistencia a las diferentes actividades docentes y el material disponible en Moodle serán suficientes para superar la materia.</p>
-----------------------------	---

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados 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.
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 de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
Conocer y racionalizar el comportamiento químico de los elementos y de sus principales compuestos derivados, así como sus propiedades individuales y posibilidades de combinación, de acuerdo con modelos y teorías adecuadas, relacionándolo con su situación en la tabla periódica. Conocer las propiedades generales de los compuestos de coordinación y organometálicos. Conocer la estructura y la naturaleza del enlace en los sólidos inorgánicos.	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B3	C3
	A7	B6	
	A8	B7	
		B8	
		B9	

Contenidos	
Tema	Subtema
Bloque I. Química Inorgánica de los elementos y sus compuestos derivados.	Los elementos de la tabla periódica. Combinaciones binarias. Combinaciones ternarias. Compuestos de coordinación. Compuestos organometálicos. Sólidos inorgánicos.
Bloque II. Química inorgánica experimental	Obtención de elementos. Obtención de compuestos inorgánicos.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	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
Prueba mixta	A1 A2 A3 A7 B1 B2 B3 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3	4	14	18
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	Actividad presencial dirigida a un grupo relativamente numeroso de alumnos 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. Se deja abierta la posibilidad de preparación, por parte del alumno, de ciertas partes de la materia en las horas no presenciales, así como la posibilidad del planteamiento y resolución de casos prácticos, bajo unas condiciones que serán previamente establecidas.
Solución de problemas	Clases en grupos 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 aspectos relacionados tanto con las sesiones magistrales como con los contenidos que el alumno debe preparar en horas no presenciales. 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. Se deja abierta la posibilidad del planteamiento y resolución de casos prácticos, bajo unas condiciones que serán previamente establecidas.
Prácticas de laboratorio	Trabajo de síntesis y aislamiento de elementos y compuestos inorgánicos. El alumno tendrá que realizar en primer lugar un estudio relativo a los aspectos tanto teóricos como preparativos 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 reunión 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 si debe dejar patente una actitud responsable por parte del alumno frente a las normas de seguridad, así la rigurosidad y eficiencia características del método científico. Todo lo anteriormente descrito debe quedar reflejado con exactitud en un cuaderno de prácticas, así como en un informe final elaborado en un formato predeterminado.
Prueba 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; y de resolución de problemas, tanto numéricos como de aplicación lógica de los conocimientos.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
	<p>Tutorías programadas por el profesor y coordinadas por el Centro. Estarán orientadas a la resolución de dudas sobre los contenidos de la asignatura y la preparación de los problemas, pero, sobre todo, a la preparación de las prácticas de laboratorio.</p> <p>Aquellos alumnos que se acojan al régimen de "reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia" según la normativa de la UDC, dispondrán de atención específica para la atención tutorial que se concretará en los siguientes aspectos:</p> <p>A petición del alumno se le proporcionará ayuda tutorial cuando así lo solicite.</p> <p>A petición del alumno y en un horario de su conveniencia, se le propondrá trabajo específico en forma de boletines de problemas representativos de las competencias de la materia. El alumno resolverá dichos boletines de forma individual y, de nuevo, acudirá la tutoría para resolución de dudas y corrección de los mismos.</p> <p>A petición del alumno se le proporcionara apoyo tutorial para la preparación de las prácticas de laboratorio, siempre, antes de que tenga lugar la entrevista con el profesor.</p>

### Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación



Prácticas de laboratorio	A7 A8 B8 B9 C1	<p>Se evalúa, mediante una entrevista personal y previamente a la realización, la capacidad y rigurosidad de preparación de los aspectos más importantes de cada práctica.</p> <p>Se evalúa también el trabajo en el laboratorio desde los puntos de vista de organización y seguridad, conocimiento del material e instrumentación 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.</p>	15
Solución de problemas	A2 A3 A7 B1 B2 B3 B7 B8 B9 C3 C1	<p>Se evaluará la participación activa del alumno en las clases, su capacidad de razonamiento y de argumentación frente a los distintos aspectos tratados.</p> <p>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. La evaluación de casos prácticos también podrá contribuir a la calificación.</p> <p>Este apartado se evalúa junto con el de Sesión magistral.</p>	15
Sesión magistral	A1 A2 A3 B1 B6 B8 B9 C1 C2 C3	<p>Se evaluará la participación activa del alumno en las clases, su capacidad de razonamiento y de argumentación frente a los distintos aspectos tratados.</p> <p>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. La evaluación de casos prácticos también podrá contribuir a la calificación.</p> <p>Este apartado se evalúa junto con el de Solución de problemas.</p>	0
Prueba mixta	A1 A2 A3 A7 B1 B2 B3 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3	<p>La prueba escrita se llevará a cabo en el horario aprobado en Junta de Facultad.</p> <p>Constará de una serie de cuestiones y problemas relacionados con el programa de la asignatura.</p>	70

Observaciones evaluación



El alumnado será evaluado mediante el siguiente sistema de calificación:

- C1: Calificación de la prueba mixta: para aprobar la materia el alumno deberá obtener un mínimo del 45% de la nota máxima en este apartado.

- C2: Calificación de las prácticas de laboratorio: para aprobar la materia el alumno deberá obtener un mínimo del 45% de la nota máxima en este apartado.

- C3: Calificación de las sesiones presenciales, en las clases de solución de problemas y pruebas cortas.

- C4: calificación de la evolución global de la progresión del alumno.

El alumno aprobará la materia si consigue un mínimo de 5 puntos en la siguiente suma

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

La calificación de la evolución global de la progresión del alumno (C4) se llevará a cabo una vez efectuadas las restantes calificaciones (C1, C2 e C3), y solamente para aquellos alumnos que aprobasen la materia. En el caso de que algún alumno supere, en la suma total de todas las calificaciones, los diez puntos, se le asignará la nota de 10,0 puntos.

La participación en las actividades extraordinarias recomendadas contribuirá al alza en la nota final.

En el caso de que la calificación de la materia sea inferior a la suma  $0,85(C1) + 0,15(C2)$ , la nota será substituida por el valor de dicha suma.

Si la calificación final es mayor que 5 puntos, pero no alcanza el 45% de las notas en los dos primeros apartados (C1 y C2) la nota que figurará en el acta será 4,5 (suspenseo).

Si el alumnado asiste a las prácticas de laboratorio no podrá



obtener la calificación de "No presentado".

La calificación obtenida en la "primera oportunidad" (convocatoria de febrero), en caso de ser positiva (igual o mayor que 5) será definitiva.

El baremo de calificación en la "segunda oportunidad" será el descrito para la "primera oportunidad" con la salvedad de que la nota de la prueba mixta de la segunda oportunidad sustituirá a la obtenida en la prueba mixta de la primera oportunidad. Si el alumno no alcanza el 45% de la nota máxima en el apartado de prácticas de laboratorio en la primera oportunidad, no podrá superar la materia en la segunda oportunidad.

Los alumnos que sean evaluados en la "segunda oportunidad" solo podrán optar a matrícula de honor si el número máximo de estas para el curso, de acuerdo con la normativa académica, no se cubrió totalmente en la "primera oportunidad".

Aquellos alumnos que se acojan al "reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia" de acuerdo con la normativa de la UDC, solo deberán asistir de manera obligatoria a las clases prácticas de laboratorio. La calificación final para dichos alumnos constará de dos partes: la calificación obtenida en las prácticas de laboratorio, que contribuirá un 15% a la nota final y la prueba mixta, que computará por el 85% restante. Estos porcentajes de calificación se aplicarán a las dos oportunidades. La calificación de "no presentado" se dará a aquellos alumnos acogidos al mencionado régimen de exención a condición de que no se presenten a la prueba mixta.

Todo el proceso de enseñanza-aprendizaje descrita en la presente guía, incluida la evaluación, se refiere única y exclusivamente al presente curso académico.



## Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- E. Gutiérrez Ríos (1984). Química Inorgánica. 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 (2008). Química Inorgánica. México, McGraw-Hill 4ª Ed. (en inglés 6ª Ed. 2014)</li></ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- E.C. Housecroft y A.G. Sharpe (2006). Química Inorgánica. Madrid, Pearson 2ª Ed. (en inglés 4ª Ed 2012)</li><li>- G. Rayner-Canham (2000). Química Inorgánica descriptiva. Pearson Educación, México 2ª Ed.</li></ul>

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Química: Equilibrio y Cambio/610G04008  
Química: Enlace y Estructura/610G04005  
Laboratorio Básico Integrado/610G04004

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

## Otros comentarios

La asignatura "Química de los elementos" está dedicada al estudio de la Química Inorgánica, por ello es necesario (más que recomendable) tener bien asentados todos los conceptos y aspectos tratados en las asignaturas de química de cursos anteriores. Como complemento a las clases presenciales y al material bibliográfico, se pondrá a disposición del alumno 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. El medio de acceso a dichos complementos, así como las condiciones de utilización, serán establecidos en cada caso en particular. **NOTA:** Se recomienda la asistencia a todas las clases, así como la participación activa en todas las actividades.

(\*) 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