UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Química Inorgánica 2		Código	610G01022
Titulación	Grao en Química			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinación	Lopez Torres, Margarita	Correo electrónico	margarita.lopez.torres@udc.es	
Profesorado	Lopez Torres, Margarita Platas Iglesias, Carlos Vazquez Garcia, Digna	Correo electrónico	margarita.lopez.torres@udc.es carlos.platas.iglesias@udc.es d.vazquezg@udc.es	
Web	(En construcción)			
Descrición xeral	Históricamente, o estudo da Química dividiuse en grandes Áreas de Coñecemento, sendo unha delas a Química Inorgánica. Esta materia trata a investigación experimental e a interpretación teórica das propiedades e reactividade de tódolos elementos da táboa periódica, así como a de todos os compostos derivados deles. Polo que podemos dicir que dous dos aspectos máis característicos da Química Inorgánica son, por unha banda, a súa grande diversidade e, por outra, o seu carácter interdisciplinar. O significado desta materia supera as fronteiras puramente académicas. Así, na nosa vida cotián, atopamos unha grande variedade de produtos inorgánicos que son comunmente empregados, destacando moitos deles pola súa importante implicación en procesos industriais e tecnolóxicos que contribúen decisivamente ao desenvolvemento da sociedade. No plan de estudos do Grao en Química da UDC, e de acordo con criterios de organización académica, o ensino da Química Inorgánica Xeral prográmase no segundo curso a través de dúas materias de carácter teórico-práctico, Química Inorgánica 1 e Química Inorgánica 2. A Química Inorgánica 2 trata o estudo sistemático e a síntese dos elementos dos grupos 13 e 14 e dos elementos metálicos, así como o estudo da síntese e propiedades dos principais compostos derivados destes elementos. Dende o punto de vista académico, asenta as bases para o estudo de materias avanzadas dentro da Área de Química Inorgánica, así como para a maioría das materias doutras áreas de coñecemento.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
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.
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.
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.

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.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias 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 con modelos e teorías axeitadas, relacionándoo coa súa situación na táboa periódica.	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A12 A14 A16 A21	B1 B3 B4	C1
Coñecer o material e as técnicas habituais no laboratorio de síntese de Química Inorgánica e desenvolver a destreza axeitada para a súa utilización.	A17 A18 A20 A21 A22 A23 A26	B1 B2 B3 B4	C1
Relacionar de xeito crítico os coñecementos teóricos adquiridos cos feitos experimentais observados.	A14 A20	B1 B3 B4	C1
Coñecer os medios bibliográficos empregados na Química Inorgánica.	A16	B1 B3 B4	C1

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Metais: Xeralidades.	1.1. Características xerais dos metais. 1.2. Estrutura e enlace. 1.3. Propiedades físicas e químicas. Química en disolución acuosa. Acuocatións: Formación e comportamento ácido. Diagramas de Pourbaix. 1.4. Métodos xerais de obtención. Diagramas de Ellingham.
Tema 2. Química da Coordinación.	2.1. Consideracións xerais: Definición e terminoloxía. 2.2. Tipos de ligandos. 2.3. O enlace nos complexos. 2.4. Números e poliedros de coordinación. 2.5. Isomería na Química da coordinación. 2.6. Topoloxía de ligandos.

Tema 3. O grupo 14 (C, Si, Ge, Sn, Pb).	3.1. Estrutura electrónica dos átomos e formas de actuación. 3.2. Estado elemental: Estructura e enlace, propiedades físicas e químicas. Química en disolución acuosa. 3.3. Estado natural, obtención e principais aplicacións. 3.4. Principais compostos.
Tema 4. O grupo 13 (B, Al, Ga, In, Tl).	4.1. Estrutura electrónica dos átomos e formas de actuación. 4.2. Estado elemental: Estructura e enlace, propiedades físicas e químicas. Química en disolución acuosa. 4.3. Estado natural, obtención e principais aplicacións. 4.4. Principais compostos.
Tema 5. Grupos 1, 2 e 3.	5.1. Estrutura electrónica dos átomos e formas de actuación. A relación diagonal entre Li e Mg, e entre Be e Al. 5.2. Estado elemental: Estrutura e enlace, propiedades físicas e químicas. Química en disolución acuosa. 5.3. Estado natural, obtención e principais aplicacións. 5.4. Principais compostos.
Tema 6. Metais de Transición: 1ª Serie.	6.1. Elementos de Transición: Características xerais e clasificación. 6.2. Estrutura electrónica dos átomos da 1ª Serie e formas de actuación. Estados de oxidación mais habituais. 6.3. Estado elemental: Estrutura e enlace, propiedades físicas e químicas. Química en disolución acuosa. 6.4. Estado natural, obtención e principais aplicacións. 6.5. Principais compostos.
Tema 7. Metais de Transición: 2ª e 3ª Series.	7.1. Estrutura electrónica dos átomos e formas de actuación. Estados de oxidación más habituais. 7.2. Estado elemental: Estrutura e enlace, propiedades físicas e químicas. Química en disolución acuosa. 7.3. Estado natural, obtención e principais aplicacións. 7.4. Principais compostos.
Tema 8. Elementos de transición interna.	8.1. Lantánidos. 8.2. Actínidos. 8.3. Postactínidos.
Tema 9. Química Inorgánica Experimental.	Síntese de elementos e compostos inorgánicos

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais		2	0	2
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A12 A14 A21 B2 C1	22	44	66
Solución de problemas	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A12 A14 A21 B2 B4 C1	8	24	32
Traballos tutelados	A14 A16 A21 B1 B2 B3 B4 C1	1	15	16
Prácticas de laboratorio	A14 A17 A18 A20 A21 A22 A23 A26 B1 B2 B3 B4 C1	18	0	18

Proba obxectiva	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A12 A14 A21 B2 B3 C1	1	0	1
Proba mixta	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A12 A14 A21 B2 B3 C1	4	10	14
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**
Actividades iniciais	Ao comezo das actividades, presentarase a materia, comentando, entre outros aspectos, a metodoloxía de traballo e os criterios que se utilizarán na avaliación do alumno.
Sesión maxistral	Actividade presencial na que se presentan os aspectos máis destacados do programa. Con todo, a pesar de ser clases expositivas, requirirase nelas a participación do alumnado. É desexable que o alumno, con anterioridade ao desenvolvemento de cada clase, teña lido na bibliografía aconsellada as partes relacionadas co tema a tratar.
Solución de problemas	Clases en grupos reducidos ou moi reducidos, que están concibidas coma un conxunto de actividades nas que o alumno debe participar activamente. Estarán adicadas á resolución dos boletíns de cuestións e problemas que previamente lles foran entregados. Nestas clases os alumnos discutirán ante seus compañeiros as respostas as distintas cuestións e se establecerá un debate.
Traballos tutelados	Previamente ás prácticas de laboratorio o alumno terá que levar a cabo, un estudo inicial que deberá recoller tanto aspectos preparativos como teóricos asociados aos experimentos a realizar, aplicando os seus coñecementos e apoiándose en todo momento na revisión bibliográfica dos textos propostos. Antes de comezar as prácticas de laboratorio, terá que superar unha entrevista co profesor responsable na que presentará os resultados e conclusións do seu traballo autónomo previo, co fin de determinar se o grao de coñecementos adquirido é suficiente como para que poida proceder a realizar con seguridade e aproveitamento o traballo experimental.
Prácticas de laboratorio	Centrarase na síntese e illamento de substancias inorgánicas. O desenvolvemento dos experimentos en sí debe deixar patente unha actitude responsable por parte do alumno no tocante ás normas de seguridade, así como á rigorosidade e a eficiencia características do método científico. O alumno debe de elaborar un caderno de laboratorio que constará de tres partes: resumo da preparación teórica previa (realizada durante os traballos tutelados), descrición detallada da execución e desenvolvemento do experimento (diario de laboratorio), e un comentario final sobre os resultados obtidos e as conclusións que se poden extraer deles.
Proba obxectiva	Durante algunhas clases de sesión maxistral ou de solución de problemas realizaranse probas intermedias de respostas curtas ou de tipo test, que axudarán, ao alumno e ao profesor a comprobar que se comprenderon os temas tratados en clases anteriores.
Proba mixta	Proba escrita que constará dunha serie de cuestións de diferente natureza: - de desenvolvemento medio-longo dun tema ou dunha parte do mesmo. - de desenvolvemento curto sobre aspectos puntuais. - de resolución de problemas, tanto numéricos como de aplicación lóxica dos coñecementos adquiridos. - de elección entre respostas múltiples.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**

Sesión maxistral Solución de problemas Prácticas de laboratorio Proba mixta Traballos tutelados Proba obxectiva	A atención personalizada ao alumno, entendida coma un apoio no proceso de ensino-aprendizaxe, realizarase no horario máis conveniente para o alumno e o profesor. 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 que se concretará nos seguintes aspectos: A petición do alumno proporcionaráselle axuda titorial 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 tutoría para resolución de dúbidas e corrección dos mesmos. O alumno disporá, a petición propia e en horario a convir, de axuda titorial para a preparación dos traballos tutelados previos as prácticas de laboratorio antes da entrevista co profesor (ver metodoloxía de traballos tutelados).

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	**Cualificación**
Solución de problemas	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A12 A14 A21 B2 B4 C1	O profesor valorará tanto as respostas ás cuestións do boletín como a participación activa no debate cos outros compañeiros.	10
Prácticas de laboratorio	A14 A17 A18 A20 A21 A22 A23 A26 B1 B2 B3 B4 C1	O traballo no laboratorio avaliarase dende os puntos de vista de: - organización e seguridade - coñecemento do material, técnicas preparativas e o seu uso - habilidade manual e, - especialmente, a capacidade para comprender os procesos observados a partir da preparación previa. Tamén se avaliará a elaboración do Caderno de Laboratorio, que constará de tres partes: 1-Resumo da preparación teórica previa (realizada durante os traballos tutelados). 2- Descrición detallada da execución e desenvolvemento dos experimentos (diario de laboratorio). 3- Comentario final sobre os resultados obtidos e as conclusións que se poidan extraer deles.	20
Proba mixta	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A12 A14 A21 B2 B3 C1	A proba escrita levarase a cabo no horario aprobado na Xunta de Facultade. Constará dunha serie de cuestións e problemas relacionados co programa da materia.	50
Traballos tutelados	A14 A16 A21 B1 B2 B3 B4 C1	Mediante as tutorías asociadas aos traballos tutelados, o profesor, ademais de orientar ao alumno, avalía todos os aspectos relativos á preparación teórica das prácticas e aspectos experimentais ou de seguridade no traballo. Dada a súa importancia, o alumno non poderá comezar o traballo no laboratorio ata que realice de forma adecuada esta preparación previa.	10
Proba obxectiva	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A12 A14 A21 B2 B3 C1	Periódicamente, realizaranse probas curtas de tipo test ou de resposta breve, de acordo co indicado no apartado de Metodoloxía.	10

Observacións avaliación

Para aprobar a materia será necesario alcanzar un mínimo de 50 puntos, debéndose cumprir ao mesmo tempo a condición de obter un mínimo dun 50% da cualificación da Proba mixta e un mínimo dun 40% da suma das cualificacións dos apartados Traballos Tutelados + Prácticas de laboratorio. No caso de que o alumno non conseguise a puntuación mínima nalgunha delas, se a suma do conxunto é superior ou igual a 50 puntos a materia figurará como suspensa (4,5 sobre 10 puntos).
Dado que a cualificación baséase no modelo de avaliación continua, valorarase especificamente a progresión do alumno ao longo de todo o cuadrimestre cun máximo de 1 punto que poderá sumarse á cualificación final.
A avaliación non poderá ser positiva se non se asistiu a todas as clases de laboratorio.
O alumno terá unha cualificación de non presentado cando participe en actividades que sumen menos do 25% da cualificación final da evaluación continua.
A "segunda oportunidade de xullo" enténdese exclusivamente como unha segunda oportunidade de realización da proba mixta. Por tanto, soamente repetirase a proba mixta, a cal suporá, igual que na "primeira oportunidade", o 50% da cualificación. Á devandita nota sumaráse as cualificacións obtidas nas demais actividades realizadas durante o curso
Os alumnos que sexan avaliados na "segunda oportunidade" só poderán optar á matrícula de honra se o número máximo destas para o curso, de acordo coa normativa académica, non fose cuberto na súa totalidade na "primeira oportunidade".
Aquelesalumnos que se acollan ao ?recoñecemento de dedicación a tempo parcial edispensa académica de exención de asistencia? de acordo coa normativa da UDC,só deberán asistir de maneira obrigatoria os traballos tutelados e as clasesprácticas de laboratorio. A cualificación final para os devanditos alumnosconstará de dous partes: a cualificación obtida nos traballos tutelados e as prácticas de laboratorio, que contribuiránun 30% á nota final e a proba mixta, que computará polo 70% restante. Estasporcentaxes de cualificación aplicaranse ás dúas oportunidades.
No caso de circunstancias excepcionais, obxectivables e adecuadamente xustificadas, o Profesor Responsable podería eximir total ou parcialmente a algún membro do alumnado de concorrer ao proceso de avaliación continuada. O alumando que se atopara nesta circunstancia deberá superar un exame específico que non deixe dúbidas sobre a consecución das competencias propias da materia.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- E.C. Housecroft y A.G. Sharpe (2006). Química Inorgánica. Madrid, Pearson 2ª Ed. (en inglés 4ª Ed 2012) - 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) Bibliográfía de Prácticas: G. Brauer. "Preparative Inorganic Chemistry", vols. I y II. Academic Press, Nueva York (1963 y 1965). Versión en castellano de la 2ª ed. alemana: "Química Inorgánica Preparativa", Reverté, Barcelona (1958) G.C. Schlessinger. "Inorganic Laboratory Preparations". Chemical Pub. Co., Nueva York (1962). Versión en castellano: "Preparaciones de Compuestos Inorgánicos en el Laboratorio", Continental, México (1962) Z. Szafran, R.M. Pike y M. Singh. "Microscale Inorganic Chemistry: A Comprensive Laboratory Experience". Wiley & Sons, Nueva York (1991)
Bibliografía complementaria	- E. Gutiérrez Ríos (1984). Química Inorgánica . Barcelona, Reverté 2ª Ed. - S.M. Owen y A.T. Brooken (1991). A Guide to Modern Inorganic Chemistry. Harlow. Longman - J.D. Lee (1996). Concise Inorganic Chemistry. London, Chapman&Hall 6th Ed. - N.N. Greenwood y A. Earnshaw (1997). The Chemistry of the Elements. Oxford, Butterworth Heinemann 2nd Ed. - G.E. Rodgers (2002). Descriptive Inorganic Coordination and Solid State Chemistry . Melbourne, Thomson Learning 2ª Ed. [en castellano: 1ª Ed., 1995] - G. Rayner-Canham y T. Overton (2000). Química Inorgánica Descriptiva. Mexico, Pearson, 2ª Ed. [en inglés: 6ª Ed., 20014] - F.A. Cotton, G. Wilkinson, C.A. Murillo y M. Bochman (1999). Advanced Inorganic Chemistry. New York, Wiley&Sons 6th Ed. [en castellano: 4ª Ed., 1986] Bibliografía de teoría e prácticas de laboratorio enfocada cara á Química Inorgánica en xeral, a disposición pública na Biblioteca da Facultade de Ciencias.

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química Xeral 1/610G01007 Química Xeral 2/610G01008 Química Xeral 3/610G01009 Laboratorio de Química 1/610G01010
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Química Inorgánica 1/610G01021
Materias que continúan o temario
Química Inorgánica 3/610G01023 Química Inorgánica 4/610G01024 Química Inorgánica Avanzada/610G01025 Química Industrial/610G01039
Observacións
Como complemento ás clases presenciais e ao material bibliográfico porase á disposición do alumno (mediante os medios establecidos en cada caso) a documentación relativa aos contidos das sesións maxistrais, boletíns de exercicios e problemas, documentos guía para as prácticas de laboratorio e/ou cuestionarios de diversa natureza.NOTA: Aconséllase 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