



Guía Docente				
Datos Identificativos			2016/17	
Asignatura (*)	Química Inorgánica 3		Código	610G01023
Titulación	Grao en Química			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Fundamental			
Coordinación	Platas Iglesias, Carlos	Correo electrónico	carlos.platas.iglesias@udc.es	
Profesorado	Esteban Gomez, David	Correo electrónico	david.esteban@udc.es	
	Platas Iglesias, Carlos		carlos.platas.iglesias@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A Química Inorgánica 3 é unha materia obrigatoria do primeiro semestre do terceiro curso do Grao en Química. Dita materia pertence ao módulo "Química Inorgánica" e está dedicada ao estudo dos Compostos de Coordinación e dos Sólidos Inorgánicos, tanto desde o punto de vista estrutural e da ligazón, como do da reactividade dos primeiros. As competencias adquiridas nesta materia resultan indispensables para a materia "Química Inorgánica 4", xunto coa cal conforma a materia denominada "Ampliación de Química Inorgánica". Para o estudo da devandita materia é imprescindible ter ben asentadas as competencias asociadas ás Químicas Inorgánicas 1 e 2 do segundo curso e ás Químicas Físicas 1 e 2, tamén de segundo curso. Á súa vez, as competencias da materia "Ampliación de Química Inorgánica" son necesarias para abordar as materias "Química Inorgánica Avanzada" e "Ciencias de Materiais" do cuarto curso. La Química Inorgánica 3 es una asignatura obligatoria del primer semestre del tercer curso del Grado en Química. Dicha asignatura pertenece al módulo "Química Inorgánica". Esta asignatura está dedicada al estudio de los Compuestos de Coordinación y de los Sólidos Inorgánicos, tanto desde el punto de vista estructural y del enlace, como del de la reactividad de los primeros. Las competencias adquiridas en esta asignatura resultan indispensables para la asignatura Química Inorgánica 4, junto con la cual forman la materia denominada "Ampliación de Química Inorgánica". Para el estudio de dicha materia es imprescindible tener bien asentadas las competencias de las Químicas inorgánicas 1 y 2 del segundo curso y de las Químicas Físicas 1 y 2, también de segundo curso. A su vez, las competencias de de la materia "Ampliación de Química Inorgánica" son necesarios para las asignaturas Química Inorgánica Avanzada y Ciencias de Materiales de cuarto curso. ?Inorganic Chemistry 3? is a compulsory course in the 1st semester of the 3rd year of the Degree in Chemistry. This subject belongs to the module "Inorganic Chemistry" and is dedicated to the study of Coordination Compounds and Inorganic Solids, both from the standpoint of the structures and bonding, as the reactivity of the former. To follow this course is essential to have well-established skills of ?Inorganic Chemistry 1?, ?Inorganic Chemistry 2?, ?Physical Chemistry 1? and ?Physical Chemistry 2? (all of the 2nd year). ?Inorganic Chemistry 3? serves as the foundation for ?Inorganic Chemistry 4? (3rd year, 2nd semester), ?Advanced Inorganic Chemistry? and ?Materials Science? (both of the 4th year).			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades.
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.
A8	Coñecer os principios da Mecánica Cuántica e a súa aplicación á estrutura de átomos e moléculas.
A9	Coñecer os rasgos estruturais dos compostos químicos, incluíndo a estereoquímica, así como as principais técnicas de investigación estrutural.
A10	Coñecer a cinética do cambio químico, incluíndo a catálise e os mecanismos de reacción.
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.
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.
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.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Coñecer a estrutura e a natureza do enlace nos compostos de coordinación.	A1	B1	C1
	A3	B2	C2
	A6	B3	C6
	A8	B4	C7
	A9	B5	C8
	A14	B7	
	A15		
	A16		
	A24		
	A25		
Coñecer os aspectos termodinámicos relacionados coa estabilidade dos compostos de coordinación.	A1	B1	C1
	A5	B2	C2
	A9	B3	C6
	A14	B4	C7
	A15	B5	C8
	A16	B7	
Coñecer os mecanismos dos tipos de reaccións máis importantes dos compostos de coordinación.	A1	B1	C1
	A4	B2	C2
	A9	B3	C6
	A10	B4	C7
	A14	B5	C8
	A15	B7	
	A16		



Coñecer a estrutura dos sólidos inorgánicos.	A1	B1	C1
	A3	B2	C2
	A6	B3	C6
	A9	B4	C7
	A14	B5	C8
	A15	B7	
	A16		
Coñecer a microestrutura dos sólidos inorgánicos.	A1	B1	C1
	A6	B2	C2
	A9	B3	C6
	A14	B4	C7
	A15	B5	C8
	A16	B7	
	A24		
Coñecer a natureza do enlace dos sólidos inorgánicos.	A1	B1	C1
	A3	B2	C2
	A5	B3	C6
	A6	B4	C7
	A8	B5	C8
	A9	B7	
	A14		
	A15		
	A16		
	A24		
	A25		

Contidos	
Temas	Subtemas
1.- Introducción á Química de Coordinación.	Introdución.
2.- O enlace nos Compostos de Coordinación.	- Teoría de enlace valencia. - Teoría do campo cristalino. - Teoría dos orbitais moleculares
3.- Estabilidade Termodinámica dos Compostos de Coordinación	- Introducción: diferenza entre estabilidade/inestabilidade vs. inercia/labilidade. - Constante de estabilidade. - Factores dos que depende a constante de estabilidade.
4.- Mecanismo das Reaccións dos Compostos de Coordinación.	- Reaccións de substitución. - Reaccións rédox.
5.- Introducción á Química do Estado Sólido.	Introdución.
6.- Sólidos Ideais: Aspectos Estruturais e o enlace nos sólidos.	- Estruturas de sólidos. - Enlace nos sólidos: modelo iónico, modelo de bandas.
7.- Sólidos Reais: defectos en sólidos, exemplos de sólidos inorgánicos con propiedades relevantes.	- Defectos nos sólidos. - Exemplos de sólidos con propiedades relevantes.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A25 B7 C8 C2	28	42	70



Obradoiro	A5 A6 A8 A9 A10 A14 A16 B5 C2	7	21	28
Solución de problemas	A3 A4 A15 A24 B1 B2 B3 B4 C1 C2 C6 C7	7	24.5	31.5
Proba mixta	A1 A3 B2 B3 B4 B7 C1 C2	4	15.5	19.5
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	Na clase maxistral introducíranse os contidos dos correspondentes temas, destacando os seus aspectos máis importantes e deténdose particularmente naqueles conceptos fundamentais e/ou de máis difícil comprensión para o alumnado.
Obradoiro	Actividade formativa de carácter eminentemente práctico deseñada co obxectivo de incidir naqueles aspectos da materia de máis difícil comprensión.
Solución de problemas	Estas sesións estarán adicadas á resolución de problemas e cuestións dentro dunha metodoloxía expositiva da que o alumnado é o protagonista. Estes problemas facilitaránse secuenciados no tempo de acordo cos contidos tratados nas sesións maxistrais, e poráanse á disposición do alumnado coa suficiente antelación para que poidan traballar sobre eles antes da correspondente sesión presencial.
Proba mixta	Proba de conxunto que se realizará no calendario acordado pola Xunta de Facultade. O seu obxectivo é o de obter unha avaliación do nivel de coñecementos e competencias acadados polo alumno, así como para avaliar a capacidade deste para relacionalos e para obter unha visión de conxunto da materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral Solución de problemas Obradoiro	A metodoloxía de ensino proposta está baseada no traballo do estudante, quen se converte no principal responsable do seu proceso educativo. Para que este obteña o mellor rendemento do seu esforzo, e co fin de guiar ao estudante neste proceso, é de extrema importancia acadar unha interacción estreita e constante alumno-profesor. A través de tal interacción, e das diferentes actividades de avaliación, o profesor poderá determinar ata que punto o estudante está a alcanzar os obxectivos propostos en cada unidade temática e orientalo a este respecto. Esta orientación levarase a cabo a través de entrevistas individuais que se celebrarán nas horas de titoría do profesor e/ou nos horarios máis convenientes para o alumnado. Obviamente, e a parte destas titorías propostas polo profesor, o alumnado poderá acudir a titorías a petición propia tantas veces desexa e nos horarios que lle resulten máis convenientes. Segundo establece a "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de grao na UDC" (Art.3.b e 4.5) e as "Normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de grao e mestrado universitario (Art. 3 e 8b), o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia deberá de poder participar dunha metodoloxía formativa e actividades docentes asociadas que lle permitan acadar os obxectivos formativos e as competencias propias da materia. Para elo, este alumnado poderá participar dun sistema personalizado de titorías de orientación e avaliación que servirán por unha banda, para orientar o traballo autónomo do alumno e levar un seguimento da súa progresión durante o curso; e por outra, para avaliar o grao de desenvolvemento competencial acadado. A porcentaxe de dispensa quedará prefixada nunha primeira entrevista co alumnado, unha vez coñecida a súa situación persoal. Deste xeito, fixarase un cronograma para as titorías de orientación, e determinarase o número de obradoiros de resolución de problemas que deberán ser avaliados mediante esta metodoloxía. Unha vez coñecidos, ponderarase o seu número sobre o total dos mesmos e fixarase o número de titorías das que este alumnado deberá participar. Todas elas serán prefixadas co alumnado en función da súa dispoñibilidade, atendendo ao cronograma de contidos da materia e concretando os prazos de entrega do diferente material susceptible de ser avaliado (boletíns de problemas e cuestións). Este material seralle entregado previamente a través da plataforma Moodle segundo o cronograma acordado na entrevista inicial. Durante as sesións de titoría trátanse aspectos asociados tanto aos contidos da materia como á revisión conxunta dos traballos entregados, así como á realización de pequenos test de avaliación para comprobar se o alumnado segue con aproveitamento estas actividades.
---	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A1 A3 B2 B3 B4 B7 C1 C2	Consistirá nunha proba de conxunto que se celebrará ao final do cuadrimestre. Constará tanto de preguntas de desenvolvemento, como de preguntas tipo test e problemas que serán similares aos expostos ao longo do curso.	70
Solución de problemas	A3 A4 A15 A24 B1 B2 B3 B4 C1 C2 C6 C7	Cualifícaranse tanto as respostas do alumnado como a súa participación individual ou de grupo nas correspondentes actividades presenciais. Ocasionalmente, e a requirimento do profesor, o alumno deberá entregar os boletíns de problemas que tamén poderán ser avaliados. Este 30% engloba a cualificación de SOLUCION DE PROBLEMAS e de OBRADOIROS.	30
Obradoiro	A5 A6 A8 A9 A10 A14 A16 B5 C2	Teranse en conta non só aspectos asociados ás actividades realizadas nos mesmos, senon tamén o nivel de participación e de coñecementos demostrado polo alumnado. A avaliación de OBRADORIOS e de SOLUCIÓN DE PROBLEMAS farase de maneira conxunta.	0

Observacións avaliación



A cualificación será a suma das seguintes contribucións:

- Proba mixta, ata un máximo 7 puntos.
- Clases de "Solución de problemas" + "Obradoiros", ata un máximo de 3 puntos.

Para superar a materia será necesario acadar polo menos 5 puntos entre todas as contribucións anteriores, coa restrición de que na proba mixta é necesario obter un mínimo de 2.8 (sobre un máximo de 7). Se o alumno non alcanza esta nota mínima, a cualificación final será a obtida na proba mixta, é dicir, non se terá en conta a nota de clases de solución de problemas e talleres.

Dado que a cualificación baséase no modelo de avaliación continua, valorarase especificamente a progresión do alumno ao longo de todo o cuatrimestre cun máximo de 1 punto que se poderá sumar á cualificación final sempre que se teña superado o mínimo na proba mixta.

De acordo con esta metodoloxía de avaliación, considerarase que o alumno se presentou á avaliación se participou activamente en calquera das actividades de xeito que o grao de participación no seu conxunto supoña máis do 20% da cualificación da materia.

Dentro do mesmo contexto de "avaliación continua" e de acordo co contido do escrito "Probas de Avaliación e Actas de Cualificación de Grao e Mestrado", a chamada "segunda oportunidade de xullo" enténdese exclusivamente como unha segunda oportunidade de realización da proba mixta. Por tanto, na devandita oportunidade realizarase de novo a proba mixta e á cualificación obtida nesta sumaranse as obtidas durante o curso nas outras actividades (clases de solución de problemas e talleres). As porcentaxes serán as mesmas que na "primeira oportunidade". As matrículas de honra (M.H.) outorgaranse prioritariamente aos alumnos que aprobaran a materia na primeira oportunidade, e só se outorgarán na chamada "segunda oportunidade" se o número máximo daquelas non se cubriu na súa totalidade na primeira.

Para o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, a cualificación obtida nas actividades asociadas ao sistema personalizado de tutorías (entrega de boletíns, resultados obtidos nos test e nas tutorías de avaliación...) configurarán ata un máximo de 3 puntos na cualificación final, o resto (ata un máximo de 7 puntos) corresponderá á nota obtida polo alumnado na proba mixta. A porcentaxe de dispensa asociado ás tutorías de avaliación determinarase en función do número de talleres de resolución de problemas e obradoiros que deban ser avaliados mediante esta metodoloxía. Unha vez coñecido o seu número, este ponderarase sobre o total dos mesmos e prefixarase o número de tutorías nas que ese alumnado deberá participar (cada dúas sesións de taller ou obradoiro serán avaliados mediante 1 tutoría). No caso de que este alumnado non supere a materia na "primeira oportunidade", as cualificacións obtidas mediante este sistema de tutorías reservaranse para a "segunda oportunidade", e sumaranse á nota obtida na proba obxectiva desa convocatoria para determinar a cualificación final acadada.

A metodoloxía docente e as actividades que a configuran están deseñadas de acordo cun proceso de avaliación continua programado para un único curso académico, polo que non se contempla a posibilidade de trasladar cualificacións parciais de actividades superadas a cursos sucesivos.



Bibliografía básica	- P. W. Atkins, T. L. Overton, J. P. Rourke, M. T. Weller and F. A. Armstrong. (2009). "Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry" 5th ed. W. H. Freeman and company, New York - P. W. Atkins, T. L. Overton, J. P. Rourke, M. T. Weller y F. A. Armstrong (2008). "Química Inorgánica de Shriver y Atkins" Versión en español de la 4ª edición de "Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry",. McGraw-Hill Interamericana - J. Ribas Gispert (2008). "Coordination Chemistry" (versión en ingles de "Química de Coordinación"). Willey-VCH, Weinheim - J. Rivas Gispert (2000). "Química de Coordinación",. Ediciones Omega S.A. - M.T. Weller (1999). "Inorganic Materials Chemistry",. Oxford University Press, Oxford - L. Smart & E. Moore (1995). "Una introducción a la química del estado sólido", versión en español de "Solid State Chemistry: an Introduction",. Ed. Reverté, Barcelona - L. Smart & E. Moore (1992). "Solid State Chemistry: an Introduction",. Chapman & Hall, London - A.R. West (1984). "Solid State Chemistry and its Applications",. John Wiley & Sons, New York
Bibliografía complementaria	- A.F. Wells (1984). "Structural Inorganic Chemistry? 5th Ed.. Oxford Univesity Press, London - A.F. Wells (1978). "Química inorgánica estructural? Versión española de la 4ª Ed.. Ed. Reverté, Barcelona - S. F. A. Kettle (1998). "Physical Inorganic Chemistry. A Coordination Chemistry Approach",. Oxford University Press

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química Física 1/610G01016
Química Física 2/610G01017
Química Inorgánica 1/610G01021
Química Inorgánica 2/610G01022

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Química Inorgánica 4/610G01024
Química Inorgánica Avanzada/610G01025
Ciencia de Materiais/610G01035

Observacións

(*)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