



Guía Docente				
Datos Identificativos			2022/23	
Asignatura (*)	Fronteiras na Química Inorgánica Actual		Código	610500004
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuadrimestre	Primeiro	Optativa	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinación	Esteban Gomez, David	Correo electrónico	david.esteban@udc.es	
Profesorado	Esteban Gomez, David	Correo electrónico	david.esteban@udc.es	
	Platas Iglesias, Carlos		carlos.platas.iglesias@udc.es	
	Sanchez Andujar, Manuel		m.andujar@udc.es	
	Señaris Rodriguez, Maria Antonia		m.senaris.rodriguez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Trátase dunha materia Optativa dentro da Especialidade en Química do Mestrado en Ciencias, Tecnoloxías e Xestión Ambiental. A súa finalidade fundamental é a de proporcionar ao alumnado unha visión xeral dos aspectos máis modernos, e con maior peso específico, do ámbito académico e de investigación da Química Inorgánica moderna. Farase particular fincapé sobre aspectos relacionados coas aplicación tecnolóxicas, industriais e médicas dos compostos inorgánicos. A materia pretende ser de utilidade ao alumnado que pretenda iniciarse na actividade investigadora non só no ámbito da Química Inorgánica, senón tamén noutras áreas relacionadas, como a Química Orgánica, a Ciencia dos Materiais e a Química Física. Esta diversidade lle confire á materia un importante carácter multidisciplinar e permite abordar os contidos da mesma dende un punto de vista tanto teórico como práctico.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Comprender as principais ideas do campo da Nanoquímica, as súas aplicacións e perspectivas de futuro dos nanomateriais.	AM1 AM2 AM3 AM22	BM1 BM2 BM3 BM5 BM6 BM7	CM1 CM3 CM4 CM5 CM6 CM11
Cofecer a relevancia das especies inorgánicas e dos novos materiais nas aplicacións tecnolóxicas, industriais e médicas.	AM1 AM2 AM3 AM4 AM9 AM22	BM1 BM2 BM3 BM5 BM6 BM7	CM1 CM3 CM4 CM5 CM6 CM11
Cofecer os fundamentos da Química Supramolecular.	AM2 AM8 AM20	BM2 BM3	CM1 CM3 CM4 CM5 CM11



Coñecer diversas técnicas avanzadas de caracterización e modelización de especies inorgánicas.	AM8	BM3	CM3
	AM9	BM5	CM4
	AM11	BM6	CM5
	AM22		CM9

Contidos	
Temas	Subtemas
1.- Nanoquímica e nanomateriais.	- Introducción xeral. Principios básicos. - Deseño, preparación e caracterización de nanomateriais. - Propiedades de nanomateriais. - Aplicacións.
2.- Química Supramolecular.	Química Supramolecular. Recoñecemento molecular e autoensablaxe. Enlace de hidróxeno.
3.- Especies Inorgánicas e novos materiais con aplicación tecnolóxicas, industriais e médicas.	Recorrido polos distintos campos de actividade no ámbito de "Materiais Avanzados": materiais termoeléctricos, magnetorresistivos, pilas de combustible, materiais dieléctricos, MOFs, etc. Principais aplicación. Sensores fotofísicos: Recoñecemento selectivo de aniões e metabolitos. Axentes de contraste RMI. Extracción selectiva.
4.- Técnicas avanzadas de caracterización e modelización de especies inorgánicas.	- Espectroscopias de absorción e emisión electrónica en recoñecemento molecular.
TEMARIO PRÁCTICAS 1.- Seminario: Recursos Bibliográficos. 2. Síntese e caracterización de nanomateriais 3.- Propiedades Fotofísicas de grupos cromóforos e fluoróforos en recoñecemento de sustratos. 4.- Extracción selectiva de sales inorgánicas.	- Bases de datos e recursos bibliográficos - Síntese e caracterización de nanopartículas magnéticas, MOFs, etc. - Determinación de Constantes de Asociación sustrato-receptor mediante métodos espectroscópicos. - Estudo conformacional en disolución mediante técnicas espectrocópicas.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	C4 C6 C11	20	24	44
Seminario	A1 A3 A4 A9 A20 B1 B2 B5 B6 C4 C5 C6 C9 C11	4	20	24
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 A4 A8 A9 A11 A22 B1 B2 B5 B6 B7 C9 C11	10	12	22
Estudo de casos	A1 A3 A4 A9 A20 B1 B2 B3 B5 B6 C3 C1 C4 C5 C6 C9 C11	6	12	18
Traballos tutelados	A1 A3 A4 A9 A20 B1 B2 B5 B6 C4 C5 C6 C9 C11	0	20	20
Proba obxectiva	A1 A3 A4 A8 A20 B1 B2 B5 B6 C4 C5 C9 C11	2	18	20



Atención personalizada		2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Son clases presenciais en grupo, normalmente en formato de lección maxistral, nas que se exporán os contidos formativos teóricos da materia na aula. Trataranse os aspectos fundamentais da materia para que o alumnado posteriormente poida completar os contidos a nivel individual.
Seminario	Actividade impartida en grupos moi reducidos. A súa metodoloxía recolle unha serie de actividades (sesións de debate e discusión dirixida, problemas, casos, etc...) que permitan a aplicación dos contidos teóricos na resolución de diferentes cuestións propostas con antelación polo profesor. Con elas preténdese repasar e aclarar cuestións fundamentais, así como fomentar a participación activa e crítica do alumnado.
Prácticas de laboratorio	Como complemento das sesións maxistrais realizaranse sesións prácticas de traballo no laboratorio. O alumnado ten a obriga de participar nesta actividade docente, e a non realización desta actividade impedirá a superación da materia.
Estudo de casos	Impartiranse en grupos moi reducidos de alumnos. Neles formularanse e desenvolveranse diferentes experimentos, cálculos ou procedementos de tratamento e análise de datos, ademais de interpretar os resultados obtidos. O seu obxectivo é capacitar ao alumnado para realizar traballos experimentais e/ou analizar e procesar datos. Ademais, serán un complemento para as clases expositivas e os obradoiros, e un instrumento eficaz para estimular nos estudantes as súas facultades científicas, mellorar a súa destreza no laboratorio ou no entorno de traballo e desenvolver o seu razoamento crítico e a comprensión dos procesos baixo estudo. O alumnado, en xeral, deberá ser quen de deseñar e rexistrar adecuadamente os seus propios procedementos.
Traballos tutelados	Complementan tanto a docencia expositiva como aquela tratada nos obradoiros e seminarios. Poderán realizarse mediante emprego das TICs, con resultados publicados en aberto, o que lles proporcionará un valor engadido, ao deixaren de ser un produto de uso interno de alumnado e profesorado e pasar a ser información dispoñible publicamente.
Proba obxectiva	Utilizarase non só para avaliar o grao de adquisición de competencias do alumnado, senón tamén como unha ferramenta de retroalimentación para o profesorado que lle permita detectar aqueles aspectos da materia que presenten unha maior dificultade de comprensión.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral Estudo de casos Traballos tutelados Seminario Prácticas de laboratorio	Para a elaboración do traballo tutelado dirixido, así como das prácticas de laboratorio e estudo de casos, o alumno participará dunha tutoría personalizada que lle permitirá resolver posibles dúbidas dun xeito interactivo e que servirá para avaliar a evolución da aprendizaxe autónoma do alumno. Estas tutorías están configuradas coma entrevistas individuais que permiten facer un seguemento e orientación do traballo do alumnado para unha definición clara dos obxectivos e evitar a dispersión de contidos, garantindo así que se acaden as competencias descritas na materia. Asemade, nas sesións maxistras establecerase unha dinámica de participación activa profesor-alumno de tal xeito que o alumno se implique na resolución de casos prácticos que lle servirán de base para a elaboración do traballo tutelado e/ou para a preparación da proba escrita. 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 tutorías 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 tutorías de orientación, e determinarase o número de actividades docentes que deberán ser avaliadas mediante esta metodoloxía. Unha vez coñecidas, ponderarase o seu número sobre o número total de cada actividade e fixarase o número de tutorías 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 (estudo de casos, traballos tutelados e seminarios). Este material seralles entregado previamente a través da plataforma Moodle segundo o cronograma acordado na entrevista inicial. Durante as sesións de tutoría trátaranse 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
Estudo de casos	A1 A3 A4 A9 A20 B1 B2 B3 B5 B6 C3 C1 C4 C5 C6 C9 C11	Avaliarase o grao de aproveitamento do traballo práctico realizado, así como os diferentes informes que o alumando terá que emitir. A: 1,3,4,9,20 B: 1,2,5,6 C: 4,5,6,9,11	20
Traballos tutelados	A1 A3 A4 A9 A20 B1 B2 B5 B6 C4 C5 C6 C9 C11	Avaliaranse os traballos realizados polo alumnado, de acordo co indicado no apartado de Metodoloxía. A: 1,3,4,9,20 B: 1,2,5,6 C: 4,5,6,9,11	20
Seminario	A1 A3 A4 A9 A20 B1 B2 B5 B6 C4 C5 C6 C9 C11	Cualificarase a participación e o nivel de coñecemento demostrado polo alumnado. A: 1,3,4,9,20 B: 1,2,5,6 C: 4,5,6,9,11	10



Proba obxectiva	A1 A3 A4 A8 A20 B1 B2 B5 B6 C4 C5 C9 C11	Será unha proba de conxunto que se celebrará ao final do semestre. Dita proba consistirá na realización dun caso práctico, relacionado con contidos tratados ao longo da asignatura. A: 1,3,4,8,20 B: 1,2,5,6 C: 4,5,9,11	30
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 A4 A8 A9 A11 A22 B1 B2 B5 B6 B7 C9 C11	O profesor avaliará o traballo experimental do alumno, en particular no que se refire á planificación, organización, destreza e análise de resultados obtidos. A: 1,2,3,4,8,9,11,22 B: 1,2,5,6,7 C: 4,5,9,11	20

Observacións avaliación

Para superar a materia o alumnado deberá sumar un mínimo de 50 puntos (sobre un máximo de 100) entre as diferentes actividades avaliadas, así como obter unha cualificación mínima de 15 puntos (sobre 30) na proba obxectiva.

Dentro do contexto dunha "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. Porén, na devandita oportunidade realizarase de novo a proba mixta e á cualificación obtida nesta sumaranse as obtidas durante o curso nas outras actividades. 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 titorías (estudo de casos, traballos tutelados, seminarios, resultados obtidos nos test e nas titorías de avaliación...) configurarán ata un máximo de 70 puntos na cualificación final, o resto (ata un máximo de 30 puntos) corresponderá á nota obtida polo alumnado na proba mixta. A porcentaxe de dispensa asociado ás titorías de avaliación determinarase en función do número de actividades docentes que deban ser avaliados mediante esta metodoloxía. Unha vez coñecido o seu número, este ponderarase sobre o total para cada unha das actividades e prefixarase o número de titorías nas que ese alumnado deberá participar. No caso de que este alumnado non supere a materia na "primeira oportunidade", as cualificacións obtidas mediante este sistema de titorías reservaranse para a "segunda oportunidade", e sumaranse á nota obtida na proba obxectiva desa convocatoria para determinar a cualificación final acadada.

Fontes de información

Bibliografía básica	Posto que se trata dunha materia multidisciplinar que abordará aqueles aspectos relacionados coa Química Inorgánica máis actual, non existen libros de texto axeitados. Porén, a bibliografía será proporcionada polo profesorado ao principio do curso, e consistirá en publicacións científicas, normalmente en forma de "reviews", así como fragmentos escollidos de libros especializados.
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións



Para garantir o correcto desenvolvemento das competencias asociadas a esta materia recoméndase que o alumnado posúa os coñecementos de química propios da titulación do Grao en Química.

(*)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