



Guía Docente

Datos Identificativos					2012/13
Asignatura (*)	Novas perspectivas da Química de Coordinación		Código	610446210	
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	4	
Idioma	CastelánGalego				
Prerrequisitos					
Departamento	Química Fundamental				
Coordinación	Esteban Gomez, David	Correo electrónico	david.esteban@udc.es		
Profesorado	Esteban Gomez, David	Correo electrónico	david.esteban@udc.es		
Web					
Descrición xeral	<p>A asignatura ?Novas Perspectivas da Química de Coordinación? ten como obxectivo xeral proporcionar ao alumno unha formación avanzada no campo da Química da Coordinación dirixida a unha especialización de carácter investigador. O curso pretende proporcionar unha visión xeral das novas tendencias na Química de Coordinación moderna, con especial énfase no deseño de ligandos, a determinación estrutural e a relación entre a estrutura e as propiedades dos compostos de coordinación. Fomentarase tamén o manexo da bibliografía científica especializada dentro do campo da química, e especialmente da química inorgánica.</p> <p>Esta asignatura forma parte posgraao en Química Ambiental e Fundamental, que ten como obxectivo xeral formar especialistas competentes en Química, con posíbeis orientacións cara o medio ambiente, a síntese e caracterización de novos compostos químicos, productos e materiais, etc., que poidan abordar e resolver os problemas que demandan a industria, a administración e a sociedade en xeral, impulsando a investigación, o desenvolvemento e máis innovación científico-tecnolóxica, tanto nos niveis fundamental como aplicado.</p>				

Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Proporcionar unha formación avanzada no campo da Química de Coordinación dirixida a unha especialización investigadora	AP1 AI1	BM8 BM9	
Deseñar compostos de coordinación con estrutura e propiedades determinadas.	AP1 AM10		
Manexar as fontes bibliográficas básicas en Química da Coordinación e utilízalas dun xeito eficaz para obter información sobre a estrutura e enlace.		BM4 BM7 BM11 BM15	CM3 CM6
Comprender a importancia dos compostos de coordinación e as súas aplicacións na vida diaria, así como as súas implicacións no benestar da sociedade.			CM8
Planificar, deseñar e desenvolver proxectos e experimentos no ámbito da Química de Coordinación.	AM10	BM4 BM7 BM12	
Traballar con soltura, limpeza e seguridade nun laboratorio de investigación.	AI1 AM10	BM2 BM3 BM7	CM8
Elaborar e presentar correctamente traballos bibliográficos de investigación e informes sobre o traballo realizado nos laboratorios.			CM1 CM2 CM6



Manexar a instrumentación científica para a caracterización e estudo das propiedades dos compostos de coordinación.	AI1 AM4	BM2 BM4 BM5 BM7 BM13 BM15	CM6
Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.	AM2	BM3 BM8 BM16 BM17	CM4 CM7 CM8
Coñecer e aplicar software científico para o estudo estrutural e das propiedades dos compostos de coordinación.	AI1 AM4	BM7 BM15	

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMARIO TEÓRICO	Química da Coordinación. Orixe e evolución.
1.- Introducción	
2.- Clasificación dos Ligandos e deseño de Compostos de Coordinación.	Ligandos de cadea aberta e macrocíclicos. Familias.
3.- Preparación de Compostos de Coordinación. Factores termodinámicos e Estabilidade dos Compostos de Coordinación.	Métodos de síntese. Síntese de macrociclos: síntese directa e plantilla. Arquitectura macrocíclica. Efecto quelato, efecto macrocíclico e efecto criptato.
4.- Estereoquímica e Isomería dos Compostos de Coordinación	Isomerías de ionización, coordinación, posición, coformacional, estrutural e óptica.
5.- Química de Coordinación Supramolecular	Química Supramolecular. Recoñecemento molecular e autoensablaxe. Enlace de hidróxeno.
6.- Fotoquímica de Compostos de Coordinación	Propiedades fotoquímicas. Sensores fotoquímicos. Recoñecemento selectivo.
7.- Aplicacións dos Compostos de Coordinación	Axentes de contraste RMI. Extracción selectiva. Modelos de centros activos en enzimas. Recoñecemento de metabolitos.
TEMARIO PRÁCTICAS	
1.- Seminario: Recursos Bibliográficos	- Bases de datos e recurso bibliográficos na Química da Coordinación e Supramolecular.
2.- Estudo das Propiedades Fotofísicas de grupos cromóforos e fluoróforos en recoñecemento de sustratos	- Determinación da estabilidade dos compostos de coordinación mediante métodos espectroscópicos.
3.- Determinación de Constantes de Asociación Sustrato-receptor.	- Estudo conformacional en disolución mediante técnicas espectrocópicas.
4.- Extracción selectiva de sales inorgánicas. Catálise de transferencia de fase. Efecto cooperativo de subunidades de recoñecemento catión-anión.	

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	10	20	30



Prácticas de laboratorio	10	4.5	14.5
Traballos tutelados	3	21	24
Prácticas a través de TIC	10	4.5	14.5
Proba obxectiva	2	14	16
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	A metodoloxía docente iniciarase cun total de dez sesións de clases expositivas dunha hora de duración.
Prácticas de laboratorio	Durante as sesións maxistras intercalaranse un total de tres sesións (de catro horas de duración) de clases prácticas presenciais de aula e laboratorio.
Traballos tutelados	O alumno deberá realizar un traballo dirixido que suporá o estudo e resolución dun caso práctico que lle será asignado polo profesor. A docencia completarase con titorías personalizadas nas que se resolverán dúbidas que o alumno poida prantexar, e se realizará o traballo de titorización do traballo de prácticas dirixido.
Prácticas a través de TIC	Para o desenvolvemento de prácticas nas que é imprescindible a utilización de software específico (dúas sesións de catro horas) o traballo levarase a cabo con soporte informático de xeito colaborativo.
Proba obxectiva	Realizarase unha proba escrita, co propósito de avaliar o grao de asimilación dos contidos da materia e das competencias acadadas polo alumno.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC Traballos tutelados Prácticas de laboratorio	Para a elaboración do traballo tutelado dirixido, así como das prácticas de laboratorio e a través de TIC, o alumno participará dunha titoría personalizada que lle permitirá resolver posibles dúbidas dun xeito interactivo e que servirá para avaliar a evolución da aprendizaxe autónoma do alumno. Estas titorías de orientación están configuradas coma entrevistas individuais, de tal xeito que permiten facer un seguemento do traballo do alumnado con fin orientar na definición clara dos obxectivos, evitar a dispersión de contidos e garantir 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 participe na resolución de exercicios prácticos que lle servirán de base para a elaboración do traballo tutelado así como para a preparación da proba escrita.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas a través de TIC	Avaliarase a aprendizaxe e manexo de software específico en casos prácticos.	20
Traballos tutelados	Valorarase a realización, elaboración do correspondente informe escrito e exposición dun traballo dirixido.	25
Prácticas de laboratorio	O profesor avaliará o traballo experimental do alumno, en particular no que se refire á planificación, organización, destreza e seguridade no traballo práctico.	20
Sesión maxistral	Avaliarase a participación activa do alumno durante as sesións maxistras entendidas como exposicións orais participativas.	5
Proba obxectiva	A avaliación das clases expositivas realizarase mediante unha proba escrita de duración igual ou inferior ás dúas horas.	30

Observacións avaliación



A avaliación do traballo práctico presencial do alumno realizarase de maneira continuada ao longo do curso. A avaliación do traballo práctico dirixido realizarase a partir de:

- 1) As titorías personalizadas realizadas a cada alumno.
- 2) O informe que entregará o alumno sobre o traballo realizado e
- 3) A exposición oral do traballo tutelado

A avaliación das clases expositivas realizarase mediante unha proba escrita de duración igual ou inferior ás dúas horas. A asistencia ás clases expositivas e clases prácticas presenciais é condición necesaria para a superación do curso. O absentismo do alumno sen causa xustificada a máis dun 10% dos créditos presenciais implicará unha cualificación de suspenso. Para a superación da materia e preciso acadar un mínimo de 5 puntos na nota final (sendo condición necesaria a de acadar un mínimo de 4 puntos na proba obxectiva).

Fontes de información

Bibliografía básica	- Joan Ribas Gispert (2008). Coordination Chemistry. Weinheim : Wiley-VCH
Bibliografía complementaria	- J. A. McCleverty, T. J. Meyer (2004). Comprehensive Coordination Chemistry II from Biology to Nanotechnology. Elsevier Pergamon - Kettle, Sidney F. A. (1998). Physical Inorganic Chemistry. A Coordination Chemistry Approach. Oxford University Press

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

O curso diríxese a alumnos que teñen cursadas as materias básicas de Química Inorgánica, e que posúen coñecementos básicos de espectroscopia electrónica de absorción e emisión así como de diferentes técnicas de determinación estrutural.

O material relativo ós contidos das sesións maxistras e guións de prácticas de laboratorio ou de prácticas realizadas a través de TIC poranse á disposición do alumno coa suficiente antelación.

(*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