		Guía D	ocente		
Datos Identificativos					2018/19
Asignatura (*)	Metais en Sistemas Biolóxicos			Código	610509119
Titulación					
		Descri	ptores		
Ciclo	Período	Cu	rso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	Anual	Prim	neiro	Optativa	3
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Química				
Coordinación	Avecilla Porto, Fernando Francisco Correo electrónico fernando.avecilla@udc.es			la@udc.es	
Profesorado	Avecilla Porto, Fernando Francisco Corre		Correo electrónico	fernando.avecilla@udc.es	
	Rodriguez Blas, Maria Teresa			teresa.rodrigue	z.blas@udc.es
Web					
Descrición xeral					

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe				
Resultados de aprendizaxe	Con	npetenc	ias /	
		Resultados do título		
Ser capaz de describir los principales sistemas de almacenamiento, transporte y eliminación de los metales en diferentes	AM1	BM1	CM1	
sistemas biológicos.	AM2	BM2	CM2	
	AM3	вмз	СМЗ	
	AM4	BM6	CM4	
	AM6	BM10	CM5	
	AM8			
Ser capaz de describir el papel de los iones metálicos en algunos procesos que implican funciones a nivel celular (bomba	AM1	BM4	CM1	
sodio/potasio, fotosíntesis).	AM4	BM5	CM2	
	AM6	BM7	СМЗ	
	AM8	BM12	CM4	
			CM5	
Ser capaz de describir procesos químicos relevantes (oxidación, hidrólisis y transferencia) mediados por metaloenzimas,	AM1	BM2	CM1	
identificar el papel del metal en el proceso y los factores que lo modulan	AM2	ВМЗ	CM2	
	AM3	BM4	СМЗ	
	AM4	BM10	CM4	
	AM5	BM11	CM5	
	AM6			
	AM7			
	AM9			

Contidos	
Temas	Subtemas

TEMA 1. lons metálicos implicados en funcións biolóxicas.	Definición da química Bioinorgánica. Elementos esenciáis: relación entre a
Tana tana manada mpiadada an tanada a atana a atana	,
	abundancia, esencialidade e dispoñibilidade; elementos metálicos esenciais e tóxicos.
	Metaloproteínas: definición. Funcións. Tipos. Metaloproteínas implicadas no
	transporte e almacenamento de substancias: hemoglobina, mioglobina e
	hemocianina. Transporte dioxigénio. Metaloproteinases implicadas na iniciación e
	regulación de procesos: dedos de cinc e calmoludinas.
TEMA 2. Transporte e almacenamento de ións de metais en	sistemas bioinorgánicos de ións metálicos dos elementos dos grupos 1 e 2. As
sistemas biolóxicos. Mecanismos de defensa e de	funcións biolóxicas específicas. Transporte e almacenamento de e Fe. Cu.
desintoxicación biolóxica.	Mecanismos de toxicidade asociados con metais pesados: avances recentes, defensa
	e procedementos de desintoxicación aplicables.
TEMA 3. Metaloenzimas e compostos modelo:	Metaloenzimas. Clasificación e funcións biolóxicas centro activo. Compostos modelo.
biotransformacións catalizadas por ións metálicos. Reaccións	Reaccións de hidrólise. Metaloenzimas Zn. Transferencia do grupo. Metaloenzimas
de hidrólise, e transferencia do grupo redox	Sistemas bioinorgânicos Co Fe, Cu, Mo e Mn implicados en reaccións redox.
	Compostos modelo reaccións enzimáticas. Outros ións metálicos sobre a catálise
	enzimática.
TEMA 4 Metáis en Medicina	Introdución. Metalofármacos anticanceríxenos. Metalofármacos antiinflamatorios,
	antibacterianos, antivirais, antidiabéticos e antineurodegenerativos. Aplicacións de
	diagnóstico: imaxes moleculares. Os radiofármacos en diagnóstico e terapia.

	Planificació	n		
Metodoloxías / probas	Competencias /	Horas lectivas	Horas traballo	Horas totais
	Resultados	(presenciais e	autónomo	
		virtuais)		
Seminario	A2 A4 A5 A6 A7	7	7	14
Traballos tutelados	A1 A2 A4 A3 A5 A6	1	6	7
	A8 A9 B7 B10			
Solución de problemas	A1 B1 B2 B3	2	6	8
Proba obxectiva	A1 B1 B2 B5	2	16	18
Presentación oral	B3 B4 B5 B7 B10 B11	1	5	6
	B12			
Proba de resposta breve	B1 B7	1	1	2
Sesión maxistral	A1 A2 A4 A3 A5 A6	12	6	18
	A9 B6 B7 B10 B11			
Atención personalizada		2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planific	ación son de carácter orientati	vo, considerando a h	eteroxeneidade do alur	nnado

	Metodoloxías
Metodoloxías	Descrición
Seminario	Actividades que sirven para relacionar la docencia teórica con las aplicaciones reales de los metales en los sistemas
	biológicos. Videos de enzimas. Descripción de las aplicaciones en Medicina.
Traballos tutelados	Realización de trabajos que impliquen que el alumno busque la información en las fuentes bibliográficas, bases de datos,
	artículos de revisión y artículos científicos en general.
Solución de	Planteamiento de problemas y preguntas relacionadas con la actividad biológicas de los sistemas bioinorgánicos,
problemas	relacionados con la caracterización y estudio de su función biológica
Proba obxectiva	Examen de la asignatura
Presentación oral	Prueba oral en la que el alumno expondrá un trabajo propuesto por el profesor y relacionado con la materia.
Proba de resposta	Preguntas tipo text que contestará el alumno al principio de cada tema para ver su inquietud y sus conocimientos sobre los
breve	contenidos a tratar en las clases magistrales.
Sesión maxistral	Exposición de los temas relacionados en el apartado de contenidos.

Atención personalizada		
Metodoloxías	Descrición	
Presentación oral	El alumno tendrá dos horas de tutorías para la realización de los trabajos tutelados. En estas horas se puede preparar la	
Solución de	exposición oral y se podrán consultar las dudas que surjan en el estudio de la materia.	
problemas		
Traballos tutelados		
Seminario		
Sesión maxistral		

		Avaliación	
Metodoloxías	Competencias / Descrición		Cualificación
	Resultados		
Proba obxectiva	A1 B1 B2 B5	Examen final sobre os contidos da materia	60
Presentación oral	B3 B4 B5 B7 B10 B11	Exposición oral (traballos, informes, problemas e casos prácticos)	10
	B12		
Proba de resposta	B1 B7	Resolución de problemas e casos prácticos. Preguntas tipo text	5
breve			
Solución de	A1 B1 B2 B3	Resolución de problemas e casos prácticos	5
problemas			
Traballos tutelados	A1 A2 A4 A3 A5 A6	Asistencia e participación	5
	A8 A9 B7 B10		
Seminario	A2 A4 A5 A6 A7	Asistencia e participación	5
Sesión maxistral	A1 A2 A4 A3 A5 A6	Avaliación continua do alumno mediante preguntas e cuestións orales durante o	10
	A9 B6 B7 B10 B11	curso.	

Observacións avaliación	

	Fontes de información
Bibliografía básica	- J.S. Casas, V. Moreno, A. Sánchez, J.L. Sánchez, J. Sordo. (2002). Química Bioinorgánica. Síntesis, S. A.
	- M. Vallet-Regí, J. Faus, E. García-España, J. Moratal. (2003). Introducción a la Química Bioinorgánica. Síntesis
	S.A.
	- D. Rehder (2014). Bioinorganic Chemistry. Oxford University Press
	- E. Ochiai (2008). Bioinorganic Chemistry, A Survey. Elsevier
Bibliografía complementaria	

Recomendacións	
Materias que se recomenda ter cursado previamente	
Materias que se recomenda cursar simultaneamente	
Materias que continúan o temario	
Observacións	
	Materias que se recomenda ter cursado previamente  Materias que se recomenda cursar simultaneamente  Materias que continúan o temario

?É moi importante asistir as clases expositivas.

?Aconséllase a lectura da bibliografía específica para cada un dos temas que axudará a unha mellor comprensión dos conceptos clave.

(\*)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

