UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2017/18
Asignatura (*)	Química Bioinorgánica			Código	610311611
Titulación	Licenciado en Química				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
1º y 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Cuarto Quinto		Optativa	5
Idioma	CastellanoGallegoInglés				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Química				
Coordinador/a			Correo electrónico		
Profesorado			Correo electrónico		
Web					
Descripción general	La asignatura de Química Bioinorgánica es una materia que introduce al alumno en un campo interdisciplinar. Las aplicaciones que muchos compuestos inorgánicos tienen a nivel terapeútico sólo se han podido desarrollar mediante el estudio de los modos de interacción entre dichos compuestos y los sistemas biológicos. Para llevar a cabo estos estudios es muy importante conocer los centros activos de los sistemas bioinorgánicos, que nos van a permitir el diseño y la síntesis de compuestos adecuados para realizar estas funciones biológicas imitando el comportamiento de los sistemas naturales. La Química Bioinorgánicas es por tanto una materia que engloba conceptos de Biología, de Bioquímica y de Química Inorgánica. Es una Ciencia de enorme futuro.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.
A2	Deducir la variación de las propiedades de los elementos químicos según la Tabla Periódica.
A3	Conocer las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos.
A4	Conocer los tipos principales de reacción química y sus principales características asociadas.
A5	Comprender los principios de la termodinámica y sus aplicaciones en Química.
A6	Conocer los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad.
A8	Conocer los principios de la Mecánica Cuántica y su aplicación a la estructura de átomos y moléculas.
A9	Conocer los rasgos estructurales de los compuestos químicos, incluyendo la estereoquímica, así como las principales técnicas de investigación estructural.
A12	Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos y moléculas.
A13	Comprender la Química de los principales procesos biológicos.
A14	Demostrar el conocimiento y comprensión de conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.
A16	Adquirir, evaluar y utilizar los datos e información bibliográfica y técnica relacionada con la Química.
A20	Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio.
A25	Relacionar la Química con otras disciplinas y reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.
A27	Impartir docencia en química y materias afines en los distintos niveles educativos.
B1	Aprender a aprender.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.

C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Capacitar al alumno para el desarrollo de un trabajo de investigación en el campo de la Química Bioinorgánica, síntesis de fármacos y caracterización, así como en el estudio de sus propiedades biológicas.	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A8 A9 A12 A13 A14 A16 A20 A25 A27	B1 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7
Conocer las características de los modelos químicos para el estudio de los sistemas bioinorgánicos	A1 A2 A6 A9 A12 A13 A14 A16 A25	B1 B4 B5 B6 B7	C1 C4 C5 C6 C7 C8
Proporcionar al alumno una formación científico-técnica acorde con las metodologías científicas actuales	A1 A2 A3 A6 A12 A13 A16 A20	B1 B4 B5 B6	C1 C2 C3 C4 C5 C7 C8

Manejar la bibliografía y de las bases de datos para la búsqueda de información científico-técnica	A16 A27	B1 B3 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Tema I.- INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA BIOINORGÁNICA	Tema I.- Funciones biológicas de los sistemas inorgánicos. Metodología y herramientas de trabajo.
Tema II.- QUÍMICA BIOINORGÁNICA DE LOS ELEMENTOS NO METÁLICOS	Tema II.- Estudio de los sistemas bioinorgánicos que contienen elementos como P, Se, Si, As, B y halógenos.
Tema III.- QUÍMICA BIOINORGÁNICA DE LOS ELEMENTOS DE LOS GRUPOS 1 Y 2	Tema III.- Estudio de los sistemas bioinorgánicos que contienen Na, K, Mg y Ca. Transporte de iones, clorofila y fotosíntesis.
Tema IV.- SISTEMAS BIOINORGÁNICOS IMPLICADOS EN REACCIONES DE HIDRÓLISIS Y TRANSFERENCIA DE GRUPOS	Tema IV.- Estudio de sistemas bioinorgánicos que participan en reacciones de hidrólisis y de transferencia de grupos funcionales.
Tema V.- SISTEMAS BIOINORGÁNICOS IMPLICADOS EN REACCIONES REDOX	Tema V.- Estudio de los sistemas bioinorgánicos de Cu, Fe, Zn, Mo y Mn que participan en reacciones redox.
Tema VI.- TRANSPORTE Y ALMACENAJE DE DIOXÍGENO	Tema VI.- Estudio de los sistemas mioglobina, hemoglobina, hemeritrinas y hemocianinas.
Tema VII.- NITROGENASAS Y FIJACIÓN DE NITRÓGENO	Tema VII.- Estudio de las nitrogenasas.
Tema VIII.- TRANSPORTE Y ALMACENAJE DE IONES METÁLICOS	Tema VIII.- Sideróforos, transferrina, ferritina, ceruloplasmina y metalotioneinas.
Tema IX.- EFECTOS TÓXICOS DE ELEMENTOS Y SISTEMAS INORGÁNICOS SOBRE ORGANISMOS	Tema IX.- Aspectos toxicológicos de los contaminantes químicos y sus tratamientos.
Tema X.- QUÍMICA BIOINORGÁNICA: MEDICINA Y FARMACOLOGÍA	Tema X.- Efectos terapéuticos de algunos compuestos inorgánicos. Quelatoterapia, radiofármacos

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciales y virtuales)**	**Horas trabajo autónomo**	**Horas totales**
Análisis de fuentes documentales	A1 A2 A3 A4 A5 A6 A9 A12 A13 A14 A16 A20 A25 A27 B1 B3 B4 B5	2	8	10
Lecturas	C1 C2 C3	2	3	5
Aprendizaje colaborativo	C4 C5 C6 C7 C8	2	13	15
Seminario	A5 A8 A12 A13	5	10	15
Prueba objetiva	A3 A4 A13 A14 A20 B1	5	0	5
Prueba oral	B6 B7 C1 C2 C3	1	20	21
Esquema	A20	1	1	2
Atención personalizada		52	0	52
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías

Metodologías	Descripción
Análisis de fuentes documentales	Enseñar al alumno a buscar la información en las fuentes bibliográficas, bases de datos, artículos de revisión y artículos científicos en general
Lecturas	Lecturas de libros y de artículos en revistas especializadas
Aprendizaje colaborativo	Planteamiento de casos prácticos a resolver en grupos pequeños
Seminario	Realización de ejercicios relacionados con la materia. Asistencia obligatoria
Prueba objetiva	Un examen parcial a mitad de curso. Elimina materia para el que obtenga más de 40 puntos Un examen final en la convocatoria oficial.
Prueba oral	Exposición de un trabajo elaborado por el alumno sobre un tema relacionado con los contenidos de la materia y propuesto por el profesor
Esquema	Se facilitarán al alumno esquemas en papel y en powerpoint de los sistemas bioinorgánicos y de los mecanismos en los que participan

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Lecturas	Lecturas en la bibliografía recomendada
Análisis de fuentes documentales	Información y asesoramiento sobre la bibliografía a seguir
Aprendizaje colaborativo	Estudio de casos concretos en la bibliografia recomendada
Seminario	Repaso y estudio de casos prácticos
Prueba objetiva	Descripción de los contenidos de la materia Un examen parcial voluntario que puede suponer eliminar parte de la materia para el examen final y un examen final
Prueba oral	Exposición de un trabajo realizado por el alumno sobre un tema propuesto por el profesor Tutorias personalizadas: lunes, martes y jueves de 12h00 a 14h00

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Aprendizaje colaborativo	C4 C5 C6 C7 C8	En el trabajo colaborativo se valorará la asistencia a seminarios donde los alumonos realizarán ejercicios encaminados a desarrollar todas las competencias de la materia.	10
Prueba objetiva	A3 A4 A13 A14 A20 B1	Examen parcial Examen final	70
Prueba oral	B6 B7 C1 C2 C3	Presentación oral del tema propuesto por el profesor y redacción de un trabajo sobre las fuentes consultadas y la información recopilada	20
Otros			

Observaciones evaluación

En el apartado Apredizaxe colaborativa se aplicarán las siguientes normas: Asistencia obligatoria. Es necesario asistir por lo menos a 4 de las 5 sesiones presenciales de seminario para obtener puntuación en este apartado. Los días de seminario no se fijarán en el calendario. Se podrá obtener un plus en la puntuación de hasta 10 puntos sobre los 100 máximos que se obtienen en el proceso de evaluación. Se considerará no presentado al alumno que no se presente al examen final. En la convocatoria extraordianario el procedimiento de evaluación será el mismo que en la convocatoria ordinaria, manteniéndose las calificaciones que se obtuvieron durante el curso en las actividades realizadas.

Fuentes de información	
Básica	
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Bioquímica/610311301
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios
Los conceptos básicos de Bioquímica nos van a permitir una mejor comprensión de la materia. La asignatura de Química Inorgánica Avanzada es básica para comprender el enlace entre los metales y los ligandos biológicos.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías