



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Química Bioinorgánica y Biomateriales	Código	610500016	
Titulación	Mestrado Universitario en Ciencias, Tecnoloxías e Xestión Ambiental (plan 2012)			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinador/a	Castro Garcia, Socorro	Correo electrónico	socorro.castro.garcia@udc.es	
Profesorado	Castro Garcia, Socorro	Correo electrónico	socorro.castro.garcia@udc.es	
Web				
Descripción general	Estudio detallado del papel de los distintos elementos y compuestos químicos en los sistemas biológicos y de sus funciones individuales. Estudio de los biomateriales, en sus diversas variantes: biocerámicas, biomateriales poliméricos, metálicos y "composites", y de sus principales aplicaciones.			
Plan de contingencia	<p>1. Modificaciones en los contenidos.</p> <p>En principio, los contenidos se mantienen en su totalidad. En caso de ser necesario por razones de fuerza mayor, será posible optar por una presentación más general de la misma, que en cualquier caso cubrirá todos los aspectos más relevantes de la materia.</p> <p>2. Metodologías</p> <p>* Metodologías docentes que se mantienen</p> <p>Las metodologías se mantendrán, pero se llevarán a cabo en "modo en línea", es decir, utilizando las herramientas TIC disponibles para la institución. En el caso de que parte de los alumnos no pueda conectarse y seguir las clases en tiempo real, se utilizarán medios asincrónicos (correo electrónico, grabaciones de las sesiones expositivas, tutoriales más personalizados ...).</p> <p>* Metodologías docentes que cambian</p> <p>Las pruebas objetivas serán pruebas en línea que se llevarán a cabo utilizando Moodle o herramientas equivalentes, haciendo un seguimiento por TEAMS.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada a los alumnos.</p> <p>Los estudiantes recibirán tutorías a través de la plataforma Teams o por correo electrónico corporativo.</p> <p>4. Modificaciones en la evaluación.</p> <p>Si todos los estudiantes pudieran continuar con la enseñanza no presencial sin dificultad, se evaluará de la misma manera que en la enseñanza presencial.</p> <p>Los estudiantes que no puedan seguir actividades sincrónicas en línea serán evaluados por actividades equivalentes realizadas de forma asincrónica.</p> <p>* Observaciones de evaluación:</p> <p>No hay.</p> <p>5. Modificaciones a la bibliografía o webgrafía.</p> <p>No hay cambios en la bibliografía / webgrafía.</p> <p>Adaptación prevista en el centro para los casos en los que se supere el aforo del aula asignada para la materia: La adaptación consistirá en la asignación de dos o más aulas a la materia y la impartición de la clase a través de TEAMS para el alumnado que no esté en el aula con el profesor.</p>			



Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocer el comportamiento de los elementos químicos implicados en sistemas biológicos para el desarrollo de los seres vivos. Racionalizar el funcionamiento de sistemas biológicos y relacionarlo con las propiedades de elementos y compuestos inorgánicos.			
Conocer el comportamiento de los elementos químicos implicados en sistemas biológicos para el desarrollo de los seres vivos. Racionalizar el funcionamiento de sistemas biológicos y relacionarlo con las propiedades de elementos y compuestos inorgánicos.			
Determinar la influencia de sistemas inorgánicos sintéticos en la salud de los seres vivos.			
Determinar la influencia de sistemas inorgánicos sintéticos en la salud de los seres vivos.			
Conocer los biomateriales más importantes en sus diversas variantes: biocerámicas, biomateriales poliméricos, biomateriales metálicos y biomateriales "composites", así como sus principales aplicaciones.			
Conocer los biomateriales más importantes en sus diversas variantes: biocerámicas, biomateriales poliméricos, biomateriales metálicos y biomateriales "composites", así como sus principales aplicaciones.			
Analizar la idea de biocompatibilidad y las distintas variables que influyen en la misma. Comprender los problemas de biotoxicidad que llevan asociados diferentes elementos y compuesto inorgánicos y biomateriales, y su rol en medicina.			
Analizar la idea de biocompatibilidad y las distintas variables que influyen en la misma. Comprender los problemas de biotoxicidad que llevan asociados diferentes elementos y compuesto inorgánicos y biomateriales, y su rol en medicina.			
Comprender los aspectos mas relevantes relativos al concepto de biomineralización.			
Comprender los aspectos mas relevantes relativos al concepto de biomineralización.			

Contenidos	
Tema	Subtema
Bioinorgánica	Aspectos generales en química bioinorgánica. Elementos de los grupos principales esenciales en sistemas biológicos. Sistemas bioinorgánicos implicados en reacciones de: i) hidrólisis, ii) transferencia de grupos, iii) oxidación-reducción. Transporte y almacenaje de dioxígeno. Fijación de nitrógeno. Transporte y almacenaje de iones metálicos. Toxicidad de elementos y sistemas inorgánicos. Química bioinorgánica: medicina y farmacología.
Biomateriales	Biocerámicas. Biomateriales poliméricos. Biomateriales metálicos. Biomateriales "composites". Principales aplicaciones de los biomateriales. Biocompatibilidad

Planificación



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas traballo autónomo	Horas totales
Sesión magistral		11	14	25
Trabaios tutelados		10	24	34
Proba mixta		3	12	15
Atención personalizada		1	0	1

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	Presentación por parte del profesor de los contenidos básicos de la asignatura.
Trabaios tutelados	Trabaios encaminados a que el alumno amplíe y consolide los contenidos de cada tema (que el profesor presente oralmente de modo esquemático en las sesiones magistrales). Estos traballos sirven también para que el alumno tome destreza en el conocimiento y el uso de los medios bibliográficos proporcionados. Engloban diferentes tipos de actividades (seminarios, resolución de problemas, resolución de casos prácticos, elaboración y presentación de traballos, tutorías personalizadas) que serán seleccionadas en función de las características del alumnado (número, formación previa).
Proba mixta	Proba de conxunto que contribuirá a evaluar el nivel de conocimientos y competencias adquiridos por el alumno.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba mixta Sesión magistral Trabaios tutelados	La atención personalizada al alumno, entendida como un apoio en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se realizará en las horas de tutoría del profesor.

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Proba mixta		Examen o proba objetiva.	0
Trabaios tutelados		Resolución y/o presentación de los traballos tutelados.	0

Observaciónes evaluación
En la calificación final, el porcentaje de cada parte evaluable ("Trabaios tutelados" y "Proba mixta") no será superior al 60%, ni inferior al 40%, sumando el 100% de la nota ambas partes.

Fuentes de información	
Básica	- Bioinorganic catalysis; J. Reedijk y E. Bouwman; New York, Marcel Dekker, 1999. - Concepts and models in bioinorganic chemistry; H.B. Kraatz y N. Metzler-Nolte; Weinheim, Wiley-VCH, 2006. - Bioinorganic chemistry: a short course; R.M. Roat-Malone; Hoboken, Wiley-Interscience, 2007. - Bioinorganic chemistry: a survey, E. Ochiai; Burlington, Academic Press, 2008. - Metals in medicine; J.C. Dabrowiak; Oxford, Wiley-Blackwell, 2009. - Bioinorganic medicinal chemistry, E. Alessio; Weinheim, Wiley-VCH, 2011. - Biological inorganic chemistry: a new introduction to molecular structure and function; R.R. Crichton; Amsterdam, Elsevier Academic, 2012. - Biomaterials science: An introduction to materials in medicine; B.D. Ratner, A.S. Hoffmann, F.J. Schoen, J.E. Lemons; Amsterdam, Elsevier Academic Press, 2004. - Biomateriales: aquí y ahora; M. Vallet-Regí, L. Munuera; Madrid, Dykinson, 2000. - Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales; W.D. Callister; Barcelona, Ed. Reverté, S.A., 1996.
Complementaria	Bibliografía relativa a química bioinorgánica e biomateriais a disposición pública na Biblioteca da Facultade de Ciencias e doutros centros da UDC (http://www.udc.es/biblioteca/castellano/index.htm)

Recomendaciónes



Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) 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