

GUÍA DOCENTE

QUIMICA INORGANICA Y ORGANOMETALICA

GRADO EN NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGIA

CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 09-07-2024



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	4.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>La química inorgánica es una disciplina en claro crecimiento día a día por su gran caracter transversal. En esta asignatura, los esfuerzos se centrarán en conocer los conceptos generales que constituyen las bases de la química inorgánica para ser capaces de identificar y clasificar los elementos de los distintos bloques principales de la tabla periódica. Además, se pretende reconocer y profundizar en la química de los metales de transición y sus compuestos sencillos más importantes, identificar y comprender los principios básicos de la química de los compuestos de coordinación y su reactividad así como aprender los principios básicos de la química de los compuestos organometálicos sabiendo clasificar los mismos. Todos estos conceptos más básicos de esta disciplina, permitirán a los estudiantes de esta asignatura poder profundizar en las bases sintéticas que rigen la utilización de compuestos inorgánicos como precursores de sistemas y materiales nanoestructurados y sus aplicaciones en diferentes campos.</p>

III.-Resultados de Aprendizaje
<p>CG01. Adquirir los conocimientos básicos de la Ciencia y Tecnología para poder comprender los conceptos científico-tecnológicos más específicos de la Nanociencia y Nanotecnología.</p> <p>CG02. Capacidad de reunir, gestionar, analizar e interpretar de forma crítica, información relevante sobre Nanociencia y Nanotecnología y su contexto social, económico, científico, tecnológico y ético, para poder emitir juicios trascendentes y establecer, en esos contextos, las actuaciones más adecuadas para los problemas y retos que se planteen.</p> <p>CG03. Capacidad de aplicar esos conocimientos e información a la resolución de problemas complejos y multidimensionales en el desarrollo de la actividad profesional, organizando, planificando y decidiendo en tareas, tanto individuales como en equipo, relacionadas con los objetivos de logro y calidad y dentro del compromiso ético</p> <p>CG04. Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones, así como la motivación por la Nanociencia y Nanotecnología, a un público tanto especializado como no especializado, en español y en una lengua extranjera.</p> <p>CG05. Capacidad de desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para abordar nuevos problemas y adaptarse a diferentes escenarios, y emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>CE08. Comprender la estructura, los métodos de obtención, las propiedades y la reactividad de compuestos orgánicos, inorgánicos y organometálicos para su aplicación dentro del campo de la Nanociencia y Nanotecnología.</p>



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I - Bases de la química inorgánica moderna y química inorgánica descriptiva

Tema 1 - Introducción a la química inorgánica moderna

Tema 2 - Química Inorgánica de los elementos de los bloques s y p y sus compuestos más importantes

Tema 3 - Química inorgánica descriptiva de los metales de transición y sus compuestos más importantes

Bloque II - Química de los compuestos de coordinación

Tema 4 - Desarrollo histórico e introducción a la química de la coordinación, estructuras, estereoquímica y estabilidad termodinámica

Tema 5 - Enlace y propiedades de compuestos de coordinación

Bloque III - Química Organometálica

Tema 6 - Desarrollo histórico e introducción a la química organometálica.

Tema 7 - Clasificación de compuestos organometálicos, tipos de ligandos, tipos de enlaces y propiedades de los enlaces Metal-carbono

Tema 8 - Propiedades de los compuestos organometálicos

Bloque IV - Química Inorgánica, Nanociencia y Nanotecnología

Tema 9 - Precursores inorgánicos de materiales nanoestructurados y sus aplicaciones actuales

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Trabajos colectivos	Trabajo colectivo sobre Química Inorgánica, Nanociencia y Nanotecnología (Relacionado con Tema 9 de la asignatura)
Asistencia a clases teóricas	Realización de exámenes parciales y final
Asistencia a clases teóricas	Prácticas en el Laboratorio de Química Inorgánica
Asistencia a clases teóricas	Resolución de ejercicios y problemas en el aula



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	27
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	4
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	12
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	32
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	4
Preparación de clases teóricas	32
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	12
Preparación de pruebas	10
Total de horas de trabajo del alumnado	135

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Seminarios	Semana 16 a Semana 30	Resolución de ejercicios y problemas en el aula
Trabajos colectivos	Semana 16 a Semana 30	Trabajo colectivo sobre Química Inorgánica, Nanociencia y Nanotecnología relacionado con el Tema 9
Clases Teóricas	Semana 16 a Semana 30	Clases magistrales en el aula
Prácticas	Semana 16 a Semana 30	Prácticas en el Laboratorio de Química Inorgánica
Pruebas	Semana 16 a Semana 30	Realización de exámenes parciales y final
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 1	Uso de tecnologías de gamificación para la resolución de problemas en el aula

VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

Los estudiantes que no consigan superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación



SISTEMAS DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN							
	Actividad	Carácter	Modalidad	Tipo	Nota mínima	Ponderación	Periodo	Contenido
SE 1	Prueba escrita, teórico-práctica	Individual	Presencial	Revaluable	5	35%	Semana 22	Prueba escrita relacionada con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura
SE 1	Prueba escrita, teórico-práctica	Individual	Presencial	Revaluable	5	35%	Convocatoria oficial ordinaria	Prueba escrita relacionada con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura



SE 1	Prueba escrita, teórico-práctica	Individual	Presencial	No revaluable	5	15%	Semana 12	<p>Prueba escrita sobre los laboratorios de la asignatura. La parte práctica de los laboratorios se evaluará en base a la observación, obtención y presentación de resultados mediante rúbrica y test pre y poslaboratorio.</p> <p>La asistencia a los laboratorios es obligatoria y no revaluable, se podrán, no obstante, revaluar los test pre y poslaboratorio en la convocatoria extraordinaria, si fuera necesario.</p>
------	----------------------------------	------------	------------	---------------	---	-----	-----------	--

SE 4	Trabajo Grupal	Grupal	Presencial	Nº revaluable	5	15%	A lo largo del curso	Realización de trabajos sobre Nanomateriales Inorgánicos (Tema 9) a lo largo del curso con evaluación de: 1) Informe escrito 2) Presentación oral 3) Sesión de discusión grupal
------	----------------	--------	------------	---------------	---	-----	----------------------	--

Evaluación en Convocatoria Adelantada

El alumnado que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura, tan pronto como sea posible, para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación, que será similar a la que seguirá el resto de alumnado matriculado en la asignatura en las diferentes pruebas y actividades y su respectiva ponderación en la nota final.

VII.B.- Evaluación de estudiantes con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el estudiante deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El estudiante deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales

A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad (discapacidad.programa@urjc.es), a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.



VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad (<https://www.urjc.es/codigoetico>).

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf>) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

VIII.-Recursos y materiales didácticos	
Bibliografía básica	
C. E. HOUSECROFT y A. G. SHARPE, "QUÍMICA INORGÁNICA", 2ª Ed, Pearson Educación, (2006).	
D. F. SHRIVER y P. W. ATKINS: "QUÍMICA INORGÁNICA", 4rd Edition, Oxford University Press, (2008).	
J. RIVAS GISPERT, "QUÍMICA DE COORDINACIÓN". Ediciones Omega S.A. (2000)	
M. BOCHMANN, "Organometallics and Catalysis, an introduction". Oxford University Press, 2015	
Bibliografía complementaria	
WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J. Inorganic Chemistry. 7ª Edición. Oxford University Press, Oxford, 2014.	
G.E.RODGERS, "QUÍMICA INORGÁNICA". McGraw-Hill (1995).	
RAYNER-CANHAM, G. Descriptive Inorganic Chemistry, 6ª Edición. W. H. Freeman and Company, Nueva York, 2012.	

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	SANTIAGO GOMEZ RUIZ
Correo electrónico	santiago.gomez@urjc.es
Departamento	Biología y Geología, Física y Química Inorgánica
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	6
Nombre y apellidos	
INES GARCIA BENITO	
Correo electrónico	ines.garcia.benito@urjc.es
Departamento	Biología y Geología, Física y Química Inorgánica
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor

Responsable de asignatura	No
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
<hr/>	
Nombre y apellidos	MIGUEL DIAZ SANCHEZ
Correo electrónico	miguel.diaz@urjc.es
Departamento	Biología y Geología, Física y Química Inorgánica
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
<hr/>	
Nombre y apellidos	MARIA JESUS MORAN PLATA
Correo electrónico	mariajesus.moran@urjc.es
Categoría	Investigador
Responsable de asignatura	No
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0



