17-18

GRADO EN QUÍMICA
SEGUNDO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

COMPUESTOS DE COORDINACIÓN Y ORGANOMETÁLICOS

CÓDIGO 61032089

UNED

17-18

COMPUESTOS DE COORDINACIÓN Y ORGANOMETÁLICOS

CÓDIGO 61032089

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	COMPUESTOS DE COORDINACIÓN Y ORGANOMETÁLICOS
Código	61032089
Curso académico	2017/2018
Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA
Título en que se imparte	GRADO EN QUÍMICA
Curso	SEGUNDO CURSO
Periodo	SEMESTRE 2
Tipo	OBLIGATORIAS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura “Compuestos de coordinación y organometálicos” es de carácter teórico. Esta asignatura, como su nombre indica, aborda un tipo de sustancias complejas constituidas por dos o más especies químicas, cada una de ellas con existencia propia e independiente. El estudio de esta asignatura dará una visión clara al estudiante sobre determinados aspectos referidos a los compuestos de coordinación y organometálicos, entre los que se encuentran el tipo de enlace, su estructura y geometría, en cada caso, así como sus propiedades y reactividad. Finalmente, se contempla el papel de algunos de estos compuestos organometálicos en la naturaleza y en los seres vivos, subdisciplina conocida en la Química Inorgánica con el nombre de Bioinorgánica.

Es importante mencionar que el programa de la asignatura incluye, en primer lugar, un tema introductorio a los elementos metálicos, en el que se tratan las características principales de los metales de transición, una de las partes esenciales en los compuestos de coordinación y organometálicos.

La asignatura se encuentra englobada dentro de la materia obligatoria “Química Inorgánica”, que forma parte, a su vez, del “Módulo de Materias Fundamentales (129 ECTS)”, del Plan de Estudios del Grado en Química.

La materia “Química Inorgánica”, que se imparte a lo largo de los cursos segundo y tercero del Grado, consta de 28 ECTS y está formada por seis asignaturas; cuatro de ellas de carácter teórico, como son Química de los elementos no metálicos (5 ECTS), Compuestos de coordinación y organometálicos (6 ECTS), Química de los elementos metálicos (6 ECTS) y Compuestos inorgánicos de estructura compleja (5 ECTS), y dos de carácter práctico, Introducción a la experimentación en Química Inorgánica y Química Orgánica (3 ECTS) y Experimentación en Química Inorgánica y Química Orgánica (6 ECTS en total, pero sólo 3 ECTS correspondientes a la materia de Química Inorgánica).

Se trata de una asignatura que se imparte en el segundo semestre de segundo curso.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Es recomendable que antes de cursar esta asignatura el estudiante tenga superadas las asignaturas de primer curso que forman parte de la materia “Química”, así como la asignatura “Química de los elementos no metálicos”, de segundo curso del Grado en Química.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MARIA LUISA ROJAS CERVANTES (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	mrojas@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7352
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

Nombre y Apellidos	ANTONIO JOSE LOPEZ PEINADO
Correo Electrónico	alopez@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7346
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

Nombre y Apellidos	MARIA ELENA PEREZ MAYORAL
Correo Electrónico	eperez@ccia.uned.es
Teléfono	91398-9047
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Esta asignatura tendrá tutorías intercampus, de modo que todos los estudiantes estarán tutorizados a través del curso virtual, estando asignados a un determinado Tutor Intercampus. Cada Tutor Intercampus deberá exponer a través de la plataforma, unos temas determinados de la asignatura mediante varias videoconferencias *online*, que también quedarán grabadas, a disposición del estudiante en el curso virtual.

Algunos Centros Asociados, dependiendo de sus disponibilidades, podrán desarrollar tutorías presenciales impartidas por los Profesores Tutores y su organización dependerá de cada Centro.

Además, los estudiantes podrán seguir las tutorías virtuales que se desarrollan a través del curso virtual de la asignatura en la plataforma aLF. En el curso virtual se puede interaccionar con Profesores Tutores y con el Equipo Docente a través de los distintos foros en los que se podrá consultar dudas relacionadas con los contenidos o con otros aspectos de la asignatura.

La forma de contactar con el Equipo Docente será:

•Utilizando el curso virtual, bien a través del correo de Equipo Docente para consultas privadas o bien a través de los foros para consultas públicas.

•En horario de guardia de la asignatura en la Sede Central, excepto vacaciones y semanas de celebración de Pruebas Presenciales.

El día de atención al estudiante será los martes en horario de 15,30 a 19,30 horas. A continuación se indica la localización en la Sede Central, el teléfono y la dirección de correo electrónico de todos los Profesores que integran el Equipo Docente de la asignatura, todos ellos pertenecientes al Departamento de Química Inorgánica y Química Técnica de Facultad de Ciencias de la UNED, Paseo Senda del Rey, 9, 28040 Madrid.

Profesor/a Antonio J. López Peinado
Despacho 317 B
Teléfono 91398 7346
e-mail alopez@ccia.uned.es
Profesor/a Elena Pérez Mayoral
Despacho 141
Teléfono 91398 9047
e-mail eperez@ccia.uned.es
Profesor/a María Luisa Rojas Cervantes (Coordinadora)
Despacho 102
Teléfono 91398 7352
e-mail mrojas@ccia.uned.es

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Esta asignatura desarrolla una serie de competencias genéricas y específicas del título, que son las que se detallan a continuación:

Competencias Generales

CG1 Iniciativa y motivación
CG2 Planificación y organización
CG3 Manejo adecuado del tiempo
CG4 Análisis y Síntesis
CG5 Aplicación de los conocimientos a la práctica
CG6 Razonamiento crítico
CG7 Toma de decisiones
CG8 Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros
CG9 Motivación por la calidad
CG10 Comunicación y expresión escrita
CG11 Comunicación y expresión oral
CG12 Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés)

CG13 Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica
CG14 Competencia en el uso de las TIC
CG15 Competencia en la búsqueda de información relevante
CG16 Competencia en la gestión y organización de la información
CG17 Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación
CG18 Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros
CG19 Compromiso ético (por ejemplo en la realización de trabajos sin plagios, etc.)
CG20 Ética profesional
CG21 Sensibilidad hacia temas medioambientales

Competencias específicas

CE3-C Conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
CE2-C Conocimiento de la terminología química: nomenclatura, términos, convenios y unidades.
CE4-C Conocimiento de los principales compuestos de coordinación y organometálicos, así como de la importancia de algunos de ellos en el desempeño de determinadas funciones biológicas.
CE6-C Conocimiento del impacto práctico de la Química en la vida: industria, medio ambiente, farmacia, salud, agroalimentación, etc.
CE8-C Una base de conocimientos que posibilite continuar los estudios en áreas especializadas de Química o áreas multidisciplinares, y en múltiples dominios de aplicación, tanto tradicionales como nuevos.
CE11-H Capacidad para aplicar sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos, a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos en los ámbitos de la Química.
CE17-H Capacidad de aplicar los conocimientos de Química a un desarrollo sostenible en los contextos industrial, económico, medioambiental y social.
CE18-H Habilidad para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química.
CE20-H Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer e identificar el enlace, la estructura en los compuestos de coordinación, sus espectros electrónicos y sus propiedades magnéticas
- Ser capaces de relacionar el enlace y la estructura con las propiedades de los compuestos de coordinación.
- Conocer los métodos de obtención y tipos de reacciones más importantes, incluyendo los aspectos termodinámicos y cinéticos.
- Conocer cómo es el enlace químico en los compuestos organometálicos, sus estructuras, reacciones y propiedades más importantes.

•Saber formular y nombrar los compuestos de coordinación y organometálicos.
•Ser consciente del relevante papel que algunos compuestos de coordinación desempeñan en los organismos vivos (Bioinorgánica).

CONTENIDOS

Tema 1. Introducción a los compuestos de coordinación

Tema 2. El enlace en los compuestos de coordinación

Tema 3. Estructura e isomería en los compuestos de coordinación

Tema 4. Estabilidad, propiedades y aplicaciones de los compuestos de coordinación

Tema 5. Reactividad de los compuestos de coordinación

Tema 6. Introducción a los compuestos organometálicos: enlace Metal-Carbono

Tema 7. Carbonilos metálicos

Tema 8. Otros compuestos con ligandos aceptores pi

Tema 9. Introducción a la Bioinorgánica

METODOLOGÍA

La metodología de estudio de la asignatura “Compuestos de coordinación y organometálicos” se basa en la modalidad de educación a distancia, para lo cual se dispone de un profesorado en la Sede Central (Equipo Docente) y, en su caso, en el Centro Asociado (Profesor Tutor), con el apoyo siempre del uso de las TIC.
El estudiante contará con material didáctico expresamente redactado para esta asignatura, preparado por el Equipo Docente. Además, se podrán facilitar lecturas complementarias relacionadas con la materia, en forma de documentación suministrada en formato electrónico.

Esta asignatura es de carácter teórico. Para llevar a cabo su aprendizaje es necesario realizar una serie de actividades formativas que se distribuyen en tres grupos:

•Preparación y estudio del contenido teórico

Lectura de las orientaciones.

Lectura de los materiales impresos.

Utilización de materiales audiovisuales.

•Desarrollo de actividades prácticas en el curso virtual.

Resolución de problemas y ejercicios.

Solución de dudas de forma on-line a través del curso virtual.

•Trabajo autónomo.

Estudio de los contenidos teóricos.

Interacción con los compañeros en el foro.

Preparación de las pruebas presenciales.

Realización de las pruebas presenciales.

Desarrollo de las pruebas de evaluación continua (PEC).

Desarrollo de actividades prácticas con carácter presencial (tutoría) o en línea (curso virtual)

Para los que se contemplan los siguientes porcentajes y horas de trabajo:

	Horas Trabajo contenidos teóricos	Horas Trabajo actividades prácticas	Horas Trabajo autóno
tura teórica (150 h)	1,5 ECTS (25 %) (37,5 h)	0,9 ECTS (15 %) (22,5 h)	3,6 ECTS (60 %) (90 h)

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen mixto
Preguntas test	5
Preguntas desarrollo	5
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

Ninguno.

Criterios de evaluación

El examen, de carácter obligatorio, **constará de una Prueba Objetiva, constituida por 5 preguntas test, y una Prueba de Desarrollo, conformada por 5 ejercicios o preguntas de desarrollo de respuesta corta,** de acuerdo con las siguientes condiciones:

- La contribución máxima de la Prueba Objetiva a la calificación total obtenida por el estudiante será equivalente a la contribución máxima de una pregunta o ejercicio de la Prueba de Desarrollo, es decir 1/6 de la calificación máxima, y será necesario haber respondido correctamente al menos tres de las cinco preguntas para la posterior evaluación de la Prueba de Desarrollo.

- La contribución máxima de la Prueba de Desarrollo a la calificación total obtenida por el estudiante será 5/6 de la calificación máxima y está sujeta a la calificación obtenida en la Prueba Objetiva.

% del examen sobre la nota final	100
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4

Comentarios y observaciones

Las PECs son voluntarias, de modo que el estudiante puede no hacerlas, y tener la máxima calificación en la PP de 10, en caso de estar perfecto el examen.

También podrá obtener una calificación final de 10 si tiene un 9 en la PP y ha completado las PECs con una calificación de 1.0.

A partir de una calificación de 4.0 en la PP, se sumará la nota obtenida en las PECs, de modo que un estudiante puede aprobar la asignatura si tiene un 4.0 en la PP y un 1.0 en las PECs.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?

Descripción

Se propondrán dos Pruebas de Evaluación Continua, de carácter voluntario.

Cada una de ellas tendrá la misma estructura que el examen de la Prueba Presencial, de modo que constará de una Prueba Objetiva, constituida por 5 preguntas test, y una Prueba de Desarrollo, conformada por 5 ejercicios o preguntas de desarrollo de respuesta corta.

Criterios de evaluación

- La contribución máxima de la Prueba Objetiva de cada PEC será equivalente a la contribución máxima de una pregunta o ejercicio de la Prueba de Desarrollo, es decir 1/6 de la calificación máxima.

- La contribución máxima de la Prueba de Desarrollo de cada PEC será 5/6 de la calificación máxima.

Ponderación de la PEC en la nota final	Cada PEC será calificada con una nota máxima de 10, que se traducirá en 0.5 puntos a sumar a la nota del examen, de modo que la contribución máxima del conjunto de las dos PECs a la nota final de la asignatura será de 1 punto.
Fecha aproximada de entrega	PEC1/fecha 10/04/2018 PEC2/fecha 20/05/2018
Comentarios y observaciones	

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	0
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La calificación final que obtendrá el estudiante será:
CALIFICACIÓN FINAL = PP + PECs (1,0 puntos máximo),
siempre y cuando la calificación obtenida en la PP sea igual o superior a 4,0 puntos.
Siendo: PP: calificación obtenida en la prueba presencial, y
PECs: calificación obtenida como suma de las dos Pruebas de Evaluación Continua.
Las PECs son voluntarias, de modo que el estudiante puede no hacerlas, y tener la máxima calificación en la PP de 10, en caso de estar perfecto el examen.
También podrá obtener una calificación final de 10 si tiene un 9 en la PP y ha completado las PECs con una calificación de 1.0.
A partir de una calificación de 4.0 en la PP, se sumará la nota obtenida en las PECs, de modo que un estudiante puede aprobar la asignatura si tiene un 4.0 en la PP y un 1.0 en las PECs.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: COMPUESTOS DE COORDINACIÓN Y ORGANOMETÁLICOS (2017)
Autor/es: Pérez Mayoral, E.; Lopez Peinado, A.J.; Rojas Cervantes, M.L. ;
Aunque actualmente se trata de temas en formato electrónico que se proporcionarán en el curso virtual de la asignatura, es muy posible que en el cruso 2017-2018 ya se haya editado el libro del mismo título (cuyos autores son los miembros del Equipo Docente), que sustituirá a los temas en formato PDF.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9786071503077
Título:QUÍMICA (2010)
Autor/es:Chang, R. ;
Editorial:Mc-Graw Hill

ISBN(13):9788420548470
Título:QUÍMICA INORGÁNICA (2006)
Autor/es:Sharpe, A.G. ; Housecroft, C.E. ;
Editorial:PEARSON EDUCACIÓN

ISBN(13):9788429170078
Título:QUÍMICA ORGANOMETÁLICA (2003)
Autor/es:Astruc, D. ;
Editorial:Ed. Reverté

ISBN(13):9788429170405
Título:QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS DE COORDINACIÓN (1980)
Autor/es:Jonhson, R. ; Basolo, F. ;
Editorial:Ed. Reverté

ISBN(13):9788448124823
Título:INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA INORGÁNICA (1999)
Autor/es:Valenzuela Calahorro, Cristóbal ;
Editorial:McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A.

ISBN(13):9789681817954
Título:QUÍMICA INORGÁNICA AVANZADA
Autor/es:Cotton, F. Albert ; Wilkinson, Geoffrey ;
Editorial:LIMUSA

ISBN(13):9789701065310
Título:QUÍMICA INORGÁNICA (2008)
Autor/es:Atkins, Peter W. ; Shriver, Duward F. ;
Editorial:Mc-Graw Hill

ISBN(13):9789701511350
Título:QUÍMICA INORGÁNICA - PRINCIPIOS DE ESTRUCTURA Y REACTIVIDAD (2009)
Autor/es:Keiter, R. ; Hukeey, J. ; Keiter, E. ;
Editorial:Coedición: Oxford y Alfaomega

Se han recogido algunos de los textos que el estudiante puede consultar para ampliar y completar los conceptos relacionados con la asignatura. Estos textos también serán de utilidad en los cursos más avanzados del Grado.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

En el estudio de esta asignatura es una pieza clave la utilización del Curso Virtual en CiberUNED, a través de la plataforma aLF. Se trata de una plataforma de e-learning y colaboración que permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, y crear y participar en comunidades temáticas.
Ésta será la principal vía de comunicación entre los estudiantes y el profesorado (Equipo Docente y Tutor) y de los estudiantes entre sí, a través de los foros de debate y del correo electrónico. En el curso virtual se ofrecerán las herramientas necesarias para que los estudiantes encuentren la manera de compaginar tanto el trabajo individual como el aprendizaje cooperativo. También se podrán encontrar recursos didácticos necesarios para el estudio de la asignatura, como son las actividades de evaluación continua.

El Equipo Docente utilizará esta vía virtual para informar de los cambios y/o novedades que vayan surgiendo. Por consiguiente, es fundamental que todos los estudiantes matriculados utilicen esta plataforma para el estudio de la asignatura.

Los estudiantes contarán con los fondos de las bibliotecas de la UNED, tanto de la Sede Central como las de Centros Asociados, y podrán hacer uso de los mismos tanto personalmente como de forma virtual, a través de los recursos online de los que disponen dichas bibliotecas, tales como el acceso a catálogos, bases de datos, revistas científicas electrónicas, etc.

Asimismo, contarán con el recurso de Internet como fuente de información y de documentación adicional.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.