

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **QUÍMICA INORGÁNICA AVANZADA**

Código: 620003

Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN QUÍMICA APLICADA POR LA** Curso: 1

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA; LA UNIVERSIDAD DE HUELVA;

LA

PCEO MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE

ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO,

FORMACI

Créditos ECTS: 5.0

Horas de trabajo presencial: 38

Porcentaje de presencialidad: 30.0%

Horas de trabajo no presencial: 87

Plataforma virtual: Moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: PÉREZ VICENTE, CARLOS (Coordinador)

Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA

Área: QUÍMICA INORGÁNICA

Ubicación del despacho: Campus de Rabanales, Edificio C3, Planta 1

E-Mail: iq3pevic@uco.es

Teléfono: 957218665

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

- CG4 Que los estudiantes conozcan la necesidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social o cultural en los que la Química desempeña una función básica dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CT2 Que el estudiante sepa utilizar herramientas de información y comunicación que permitan plantear resolver problemas nuevos dentro de contextos relacionados con su área de estudio
- CE2 Seleccionar la instrumentación química y recursos informáticos adecuados para el estudio a realizar y aplicar sus conocimientos para utilizarla de manera correcta
- CE4 Capacidad de aplicar y adaptar los modelos teóricos y las técnicas específicas tanto a problemas abiertos en su línea de especialización como a problemas provenientes de otros ámbitos, ya sean científicos o técnicos
- CE10 Conocer los aspectos termodinámicos y cinéticos a los compuestos de coordinación
- CE11 Conocer las principales reacciones de los compuestos organometálicos
- CE12 Justificar las principales aplicaciones de los compuestos de coordinación y organometálicos
- CE13 Conocer las técnicas de caracterización estructural y su aplicabilidad a la caracterización de compuestos químicos
- CE14 Capacidad de correlacionar la estructura química con las propiedades de los compuestos químicos
- CE15 Saber aplicar los métodos de síntesis química a la obtención de sólidos inorgánicos
- CE16 Saber relacionar las propiedades de los compuestos con sus aplicaciones

OBJETIVOS

Los alumnos serán capaces individualmente o integrados en equipos multidisciplinares de desarrollar los siguientes objetivos:

- Saber aplicar los aspectos termodinámicos y cinéticos a la química de los compuestos organometálicos.
- Conocer las principales reacciones de los compuestos organometálicos.
- Valorar los principales métodos de síntesis de sólidos Inorgánicos.
- Comparar las técnicas de caracterización de sólidos.
- Justificar las propiedades de los sólidos inorgánicos atendiendo a su estructura
- Conocer las aplicaciones de los compuestos organometálicos y sólidos inorgánicos en función de sus propiedades.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Bloque 1. Propiedades y Reactividad de los Compuestos Organometálicos: Aplicación a la Catálisis Homogénea

Universidad de Huelva

- Revisión de aspectos básicos de la química de compuestos organometálicos (enlace, tipos de ligandos, ...) (0.25 cr)



GUÍA DOCENTE

- Reacciones de adición oxidante y eliminación reductora. (0.5 cr)
- Reacciones de inserción y eliminación. (0.5 cr)

Universidad de Málaga

- Reacciones de complejos nucleófilos y electrófilos (0.5 cr)
- Aplicaciones a la catálisis Homogénea (0.75 cr)

Bloque 2. Síntesis, Caracterización, Propiedades y Aplicaciones de Sólidos Inorgánico.

Universidad de Córdoba

- Métodos de síntesis (0.5cr)
- Caracterización de sólidos y revisión de aspectos estructurales (0.75cr)

Universidad de Jaén

- Propiedades y Aplicaciones de los sólidos. (1.25 cr)

2. Contenidos prácticos

Ejercicios y seminarios relaciones con los bloques del contenido teórico

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Energía asequible y no contaminante
Acción por el clima

METODOLOGÍA

Actividades presenciales

Actividad	Total
Actividades de evaluación	2
Lección magistral	30
Seminario	6
Total horas:	38

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	17
Consultas bibliográficas	20
Ejercicios	20
Estudio	30

GUÍA DOCENTE

Actividad	Total
<i>Total horas:</i>	<i>87</i>

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas
Presentaciones PowerPoint

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Exámenes	60%
Pruebas de respuesta corta	20%
Pruebas de respuesta larga (desarrollo)	20%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Curso academico 2022-23

Aclaraciones:**BIBLIOGRAFIA****1. Bibliografía básica**

- Christoph Elschenbroich "Organometallics: A Concise Introduction" Wiley-VCH Verlag GmbH 3^a ed 2006
- D. Astruc "Química organometálica" Editorial Reverte (2003) ISBN: 8429170073
- Manfred Bochmann "Organometallics 1: Complexes with Transition Metal-Carbon σ -bonds. Oxford Chemistry Primers (1994) ISBN: 0198557507
- Manfred Bochmann "Organometallics 2: Complexes with Transition Metal-Carbon π bonds" Oxford Chemistry Primers (1994) ISBN: 0198558139
- Robin Whyman "Applied Organometallic Chemistry and Catalysis" Oxford Chemistry Primers (2001). ISBN 0198559178
- Robert H. Crabtree "The Organometallic Chemistry of the Transition Metals" WILEY (2019). ISBN: 1119465885
- A J Elias, B D Gupta "Basic Organometallic Chemistry: Concepts, Syntheses and Applications" Orient Black Swan (2013). ISBN: 9788173718748
- A.R. West. "Solid State Chemistry and its Applications". 2nd Edition. Wiley 2014
- L. E. Smart, E. A. Moore "Solid State Chemistry: an Introduction". 4thEdition. CRC Press 2012

2. Bibliografía complementaria

Ninguna

GUÍA DOCENTE

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Exámenes	60%
Pruebas de respuesta corta	20%
Pruebas de respuesta larga (desarrollo)	20%

Periodo de validez de las calificaciones parciales (Escenario A):

Curso académico 2022-23

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

GUÍA DOCENTE**EVALUACIÓN**

Instrumentos	Porcentaje
Exámenes	60%
Pruebas de respuesta corta	20%
Pruebas de respuesta larga (desarrollo)	20%

Herramientas Moodle	Essay tests	Exams	Short answer tests
Questionnaire	X	X	X
Task	X	X	X
Videoconference	X	X	X

Periodo de validez de las calificaciones parciales (Escenario B):

Curso académico 2022-23