

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

| | | |
|-------------------------------------|--|------------------------------------|
| Denominación: | QUÍMICA INORGÁNICA AVANZADA | |
| Código: 620003 | | |
| Plan de estudios: | MÁSTER UNIVERSITARIO EN QUÍMICA APLICADA POR LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA; LA UNIVERSIDAD DE HUELVA; LA PCEO MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACI | Curso: 1 |
| 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: 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
Referencias Bibliográficas

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 3ª 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". 4th Edition. 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.