

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA
DESCRIPTION OF INDIVIDUAL COURSE UNIT

Nombre de la asignatura/módulo/unidad y código Course title and code	Química Inorgánica Avanzada
Nivel (Grado/Postgrado) Level of course (Undergraduate/Postgraduate)	Grado
Plan de estudios en que se integra Programme in which is integrated	Licenciado en Química
Tipo (Troncal/Obligatoria/Optativa) Type of course (Compulsory/Elective)	Troncal
Año en que se programa year of study	4º Curso
Calendario (Semestre) Calendar (Semester)	Anual
Créditos teóricos y prácticos Credits (theory and practics)	6 Créditos Teóricos + 2 Prácticos
Créditos expresados como volumen total de trabajo del estudiante (ECTS) Number of credits expressed as student workload (ECTS)	
Descriptor Descriptors	Sólidos inorgánicos. Compuestos de coordinación.
Objetivos (expresados como resultados de aprendizaje y competencias) Objectives of the course (expressed in terms of learning outcomes and competences)	<p>1) El alumno sabrá/ comprenderá aspectos teórico-prácticos:</p> <p>1.- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión</p> <p>2.- Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>3.- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica</p> <p>2) Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas genéricas:</p> <p>Para la evaluación, interpretación y síntesis de información, de los datos químicos. Para demostrar comprensión y conocimiento de los hechos, conceptos, principios y teorías esenciales, relacionados con los contenidos de la asignatura. Para el seguimiento, mediante observación y medida, de propiedades químicas, acontecimientos o cambios, así como para la anotación de observaciones de forma sistemática y fiable.</p>
Prerrequisitos y recomendaciones Prerequisites and advises	Conocimientos de Química Inorgánica Avanzada
Contenidos/descriptores/palabras clave Course contents/descriptors/key words	Conceptos fundamentales relacionados con la estructura, enlace, reactividad y propiedades tanto de los compuestos de coordinación como de los sólidos inorgánicos. Relación entre muchos de estos compuestos y determinados procesos biológicos o aplicaciones industriales y tecnológicas.
Bibliografía recomendada Recommended reading	<p>1.- J. Huheey, E.A. Keiter, R.L. Keiter. Inorganic Chemistry, 4ª Ed. Editorial Harper & Collins (1993). Traducción al español: Química inorgánica, 4ª Ed. Oxford University Press (2001)</p> <p>2.- D.F. Shriver, P.W. Atkins. Inorganic Chemistry, 3ª Ed. Editorial Oxford University Press (1999)</p> <p>3.- F. A. Cotton, G. Wilkinson, et al. Advanced Inorganic Chemistry, 4ª y 6ª Ed. Editorial John Wiley and Sons. (1989 y 1999).</p> <p>4.-B.E. Douglas, D. McDaniel and J. Alexander. Concepts and Models of Inorganic Chemistry 3th ed. (1994)</p> <p>5.- J. Ribas Gispert. Química de la Coordinación. Editorial Omega,</p>

<p>Métodos docentes Teaching methods</p>	<p>S.A. (2000) 6.- S.F.A. Kettle. Physical Inorganic Chemistry. Editorial Oxford University Press. (1998) 7.- L. Smart and E. Moore. Química del estado sólido. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana. (1995) 8.- A.R. West. Basic Solid State Chemistry. Editorial Wiley and Sons. (1988) Teoría: Clases magistrales para explicar los fundamentos de los contenidos en el programa. Cada tema se acompaña con una relación de ejercicios para que el alumno los resuelva en sus horas no presenciales; las dudas que plateen se resolverán en las tutorías. Seminarios: Dedicados a la discusión y desarrollo de determinados temas vistos en la teoría, para mejorar la comprensión de los fundamentos y relación con casos prácticos. Prácticas: Trabajo de laboratorio para desarrollar el programa de prácticas.</p>																												
<p>Actividades y horas de trabajo estimadas Activities and estimated workload (hours)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Horas presenciales</th> <th>Horas de estudio*</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lecciones:</td> <td>53</td> <td>80</td> <td>133</td> </tr> <tr> <td>Prácticas laboratorio:</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Exámenes (incluyendo preparación):</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Otras actividades académicas dirigidas: (Seminarios, trabajos)</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Grupos reducidos de tutoría:</td> <td>-</td> <td>--</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Total:</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>224</td> </tr> </tbody> </table> <p>*basado en las encuestas 2004/05</p>	Actividad	Horas presenciales	Horas de estudio*	Total	Lecciones:	53	80	133	Prácticas laboratorio:	20	15	35	Exámenes (incluyendo preparación):	--	--	35	Otras actividades académicas dirigidas: (Seminarios, trabajos)	7	8	17	Grupos reducidos de tutoría:	-	--	6	Total:	--	--	224
Actividad	Horas presenciales	Horas de estudio*	Total																										
Lecciones:	53	80	133																										
Prácticas laboratorio:	20	15	35																										
Exámenes (incluyendo preparación):	--	--	35																										
Otras actividades académicas dirigidas: (Seminarios, trabajos)	7	8	17																										
Grupos reducidos de tutoría:	-	--	6																										
Total:	--	--	224																										
<p>Tipo de evaluación y criterios de calificación Assessment methods Idioma usado en clase y exámenes Language of instruction Enlaces a más información Links to more information</p>	<p>Se valorará mediante la realización de exámenes escritos sobre la materia de la asignatura explicada en clase y en el laboratorio. Español Tablón de docencia de la asignatura.</p>																												
<p>Nombre del profesor(es) y dirección de contacto para tutorías Name of lecturer(s) and address for tutoring</p>	<p>Dr. Miguel Angel Galindo Cuesta (Grupo A) Departamento de Química Inorgánica. Despacho 5. Facultad de Ciencias, Universidad de Granada E-mail: magalindo@ugr.es Tel.: 958240442 Dr. Fernando del Rey Bueno (Grupo B) Departamento de Química Inorgánica. Despacho 6. Facultad de Ciencias, Universidad de Granada E-mail: fdrey@ugr.es Tel.: 958243173</p>																												

PROGRAMA COMPLETO DE LA ASIGNATURA

• PROGRAMA DE TEORIA

Tema 1.- Estructuras de los compuestos de coordinación. Ligandos. Indices de coordinación y estereoquímica. Tipos de isomerías. Estereoisomería.

Tema 2.- Enlace en los compuestos de coordinación. Teoría del campo cristalino. Energía de estabilización del campo cristalino. Teoría de orbitales moleculares. Efectos del enlace π .

Tema 3.- Espectros electrónicos y propiedades magnéticas de los compuestos de coordinación. Estados energéticos. Reglas de selección. Diagramas de desdoblamiento. Diagramas de Tanabe-Sugano. Espectros de transferencia de carga. Propiedades magnéticas. Determinación de la susceptibilidad magnética y el momento magnético.

Tema 4.- Estabilidad de los compuestos de coordinación. Constantes de estabilidad. Factores que afectan a la estabilidad. Efecto quelato. Efecto macrocíclico.

Tema 5.- Cinética y mecanismos de reacción en los compuestos de coordinación. Reacciones de sustitución: cinética y mecanismos. Reacciones de sustitución en compuestos plano cuadrados: efecto trans. Reacciones de sustitución en compuestos octaédricos. Reacciones de racemización de complejos quirales. Reacciones de oxidación-reducción.

Tema 6.- Compuestos organometálicos. Desarrollo histórico. Clasificación de compuestos organometálicos y de ligandos. Regla del número atómico efectivo. Carbonilos metálicos. Compuestos metal alquilo y arilo, carbenos y carbinos. Compuestos con ligandos π de cadena abierta. Compuestos con ligandos π -cíclicos: ferroceno. Catálisis y compuestos organometálicos

Tema 7.- Sólidos inorgánicos y estado cristalino. Introducción. Tipos de sólidos inorgánicos. Estructuras cristalinas simples. Factores que determinan la estructura.

Tema 8.- Defectos reticulares y sólidos no estequiométricos. Introducción. Defectos puntuales y extensos. Aspectos estructurales y termodinámicos. Sólidos no estequiométricos. Electrolitos sólidos.

Tema 9.- Propiedades eléctricas magnéticas y ópticas de los sólidos inorgánicos. Teoría de bandas. Conductividad eléctrica. Propiedades magnéticas. Propiedades ópticas.

• PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Preparación y caracterización de isómeros.

Establecimiento del orden de algunos ligandos comunes en la serie espectroquímica.

Preparación de sólidos con polimorfismo.

Preparación de sólidos con propiedades eléctricas o magnéticas de interés.