

# GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Actualizada en Consejo de Departamento el

22 de mayo de 2015

QUIMICA INORGÁNICA III

Curso 2015-2016



MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Química Inorgánica	Química Inorgánica III	3º	2º	6	Troncal
<b>PROFESOR</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
<p>Carlos Moreno Castilla (teoría y dos grupos seminarios)</p> <p>José F. Vivo Vilches (un grupo seminario)</p>			<p>Carlos Moreno Castilla Departamento de Química Inorgánica Facultad de Ciencias Tfno. 958243323 email: <a href="mailto:cmoreno@ugr.es">cmoreno@ugr.es</a></p> <p>José F. Vivo Vilches Departamento de Química Inorgánica Facultad de Ciencias Tfno. 958243235 email: <a href="mailto:joseviv@ugr.es">joseviv@ugr.es</a></p>		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			Véase página web del Departamento <a href="http://inorganica.ugr.es">http://inorganica.ugr.es</a>		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Química					



*ugr* | Universidad  
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>

### **PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)**

Se recomienda haber cursado las asignaturas de Química del primer curso de Grado y las de Química Inorgánica I y II.

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)**

Química de los compuestos de coordinación: aspectos básicos. Compuestos organometálicos. Sólidos Inorgánicos. Métodos experimentales para la determinación de la estructura de los compuestos inorgánicos.

### **COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS**

#### **Competencias Generales:**

- CG1.- Analizar y sintetizar
- CG2.- Organizar y planificar
- CG3.- Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua oficial del Grado
- CG5.- Gestionar datos y generar información / conocimiento
- CG6.- Resolver problemas
- CG7.- Adaptarse a nuevas situaciones y tomar decisiones de forma correcta
- CG8.- Trabajar en equipo
- CG9.- Razonar críticamente
- CG10.- Realizar un aprendizaje autónomo para su desarrollo continuo profesional
- CG11.- Demostrar sensibilidad hacia temas medioambientales y sociales
- CG12.- Mostrar iniciativa y espíritu emprendedor

#### **Competencias Específicas:**

- CE1.- Los aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades
- CE17.- La estructura, propiedades y aplicaciones de distintos materiales
- CE 18.- Los aspectos estructurales de compuestos químicos incluyendo estereoquímica
- CE25.- Evaluar e interpretar datos e información Química
- CE27.- Aplicar conocimientos químicos adquiridos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados
- CE29.- Presentar, tanto de forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada

### **OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)**



Los alumnos deberán:

- Conocer las teorías que explican el enlace en los compuestos de coordinación.
- Conocer los índices de coordinación más importantes y la estereoisomería en compuestos de coordinación.
- Conocer como puede obtenerse el número de estereoisómeros.
- Conocer la información que se puede obtener de los espectros de absorción y aplicación de los diagramas de Tanabe-Sugano.
- Conocer las propiedades magnéticas de los compuestos de coordinación y como obtener el número de electrones desapareados en compuestos paramagnéticos.
- Conocer la estabilidad termodinámica y la cinética y mecanismos de las reacciones de sustitución de ligandos y de oxidación-reducción.
- Conocer las estructuras de los compuestos organometálicos según el tipo de enlace que presentan.
- Conocer la reactividad de los compuestos organometálicos y su aplicación en catálisis homogénea.
- Conocer las estructuras cristalinas de sólidos inorgánicos: óxidos mixtos, sólidos covalentes y moleculares.
- Conocer los tipos de defectos reticulares estequiométricos y no-estequiométricos, así como los compuestos no estequiométricos.
- Conocer las propiedades eléctricas, magnéticas y ópticas de óxidos, óxidos mixtos, sulfuros, seleniuros y arseniuros.
- Conocer las propiedades superficiales de sólidos inorgánicos como la acidez-basicidad superficial y porosidad y su implicación en catálisis heterogénea.
- Conocer los diferentes métodos experimentales para la determinación de las estructuras.

## **TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**

### **TEMARIO TEÓRICO**

Tema 1. Compuestos de coordinación: enlace, geometrías e isomerías.

Tema 2. Compuestos de coordinación: espectros electrónicos y propiedades magnéticas.

Tema 3. Compuestos de coordinación: estabilidad termodinámica, cinética y mecanismos de reacción

Tema 4. Compuestos organometálicos: introducción, regla de los 18 electrones, tipos de compuestos según su enlace.

Tema 5. Compuestos organometálicos: reactividad y catálisis homogénea.

Tema 6. Sólidos inorgánicos: estructuras cristalinas, defectos reticulares y no estequiometría.

Tema 7. Sólidos inorgánicos: propiedades eléctricas, magnéticas y ópticas.

Tema 8. Sólidos inorgánicos: propiedades superficiales, sólidos micro y mesoporosos, catálisis heterogénea.

### **TEMARIO PRÁCTICO**

- Seminarios



**ugr** | Universidad  
de Granada

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
<http://grados.ugr.es>

- Determinación del número de estereoisómeros según el método de Bailar.
- Notación y nomenclatura de estereoisómeros.
- Aplicación del diagrama de Tanabe-Sugano.
- Resolución de problemas numéricos.
- Sesiones en las que los alumnos expondrán al profesor temas previamente seleccionados y relacionados con la asignatura.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- J. Huheey, E.A. Keiter, R.L. Keiter. Inorganic Chemistry, 4ª Ed, Editorial Harper & Collins, 1993. Traducción al español: Química inorgánica. Principios de estructura y reactividad. 4ª Ed, Oxford University Press, 1997.
- 2.- D.F. Shriver, P.W. Atkins. Inorganic Chemistry, 3ª Ed, Editorial Oxford University Press, 1999.
- 3.- Shriver & Atkins. Química Inorgánica, Cuarta Edición, McGraw-Hill Interamericana, 2006.
- 4.- C. E. Housecroft, A. G. Sharpe. Química Inorgánica, 2ª Edición, Pearson Prentice Hall, 2006.
- 5.- G. L. Miessler, D.A. Tarr. Inorganic Chemistry, 2ª Edición, Oxford University Press, 1998.
- 6.- F. A. Cotton, G. Wilkinson, et al. Advanced Inorganic Chemistry, 4ª y 6ª Ed. Editorial John Wiley and Sons. (1989 y 1999).
- 7.- J. Ribas Gispert. Química de la Coordinación. Editorial Omega, S.A. 2000.
- 8.- S.F.A. Kettle. Physical Inorganic Chemistry, Oxford University Press, 1998.
- 9.- L. Smart, E. Moore. Solid State Chemistry: An introduction, 4ª Edición, CRC Press, 2012.
- 10.- A.R. West. Basic Solid State Chemistry. 2ª Edición, J. Wiley and Sons, 2003.

## METODOLOGÍA DOCENTE

<b>Presenciales</b>	<b>Clases de Teoría (1)</b>	<b>2.4 ECTS</b>
	<b>Clases de Problemas (2)</b>	
	<b>Seminarios y Exposición de Trabajos (3)</b>	
	<b>Realización de Exámenes (4)</b>	
<b>No Presenciales</b>	<b>Estudio de Teoría y Problemas</b>	<b>3.6 ECTS</b>
	<b>Preparación de Trabajos</b>	
	<b>Preparación y Estudio de Prácticas de Laboratorio</b>	

**(1) Clases de Teoría:** Sesiones para todo el grupo de alumnos en las que el profesor explicará los contenidos teóricos fundamentales de cada uno de los temas propuestos y su importancia en el



contexto de la materia.

**(2) Clases de Problemas:** Sesiones para cada uno de los subgrupos de alumnos, en los que éstos, bajo la supervisión del profesor, expongan la resolución de ejercicios y problemas previamente propuestos, de forma oral o escrita.

**(3) Seminarios y Exposición de Trabajos:** Sesiones para cada uno de los subgrupos de alumnos, en los que éstos expondrán al profesor temas actuales relacionados con la asignatura y sus dudas y dificultades sobre lo trabajado.

**(4) Realización de Exámenes:** La valoración de los conocimientos adquiridos en las clases de teoría, seminarios y prácticas se realizará en un examen conjunto de estas materias. Con objeto de facilitar el trabajo y la valoración de los conocimientos adquiridos, está previsto realizar una prueba parcial. Los alumnos que superen esta prueba podrán, si lo desean, eliminar esta materia del examen final

### PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer semestre	Temas del temario	Actividades presenciales				Actividades no presenciales	
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Exámenes (horas)	Tutorías (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)
Semana 1	1	3		1			6
Semana 2	1	3		1			6
Semana 3	2	2		1		1	5
Semana 4	2	3		1		1	5
Semana 5	3	3		1			6
Semana 6	4	3		1		1	5
Semana 7	4	2		1		1	5
Semana 8	5	3		1		3	3
Semana 9	5	3		1	4		6
Semana 10	5	2		1		1	5
Semana 11	6	3		1		2	4
Semana 12	6,7	3		1			6



<b>Semana 13</b>	7,8	3		1		1	5
<b>Semana 14</b>	8	2		1		2	4
<b>Semana 15</b>	8,9	3		1		3	3
<b>Semana 16</b>					4		
<b>Total horas</b>	-	<b>41</b>		<b>15</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>74</b>

### **EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

La evaluación se realizará a partir de las calificaciones obtenidas en los exámenes de la parte teórica, ejercicios y seminarios, en los que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas, y de las exposiciones y debate de los trabajos realizados por los alumnos. La superación de cualquiera de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia.

SE.1. (Prueba de evaluación de la parte teórica y ejercicios): 80%.

SE.2. + SE.3. (Seminarios, resolución de ejercicios y problemas): 10%.

SE.4. (Trabajos realizados y su exposición): 10%.

**Evaluación única final (artículo 8 de la “Normativa de Evaluación” aprobada en Consejo de Gobierno el 20 de mayo de 2013):** Aquellos estudiantes que no puedan acogerse por diversos motivos al plan de evaluación anterior podrán someterse a un proceso de evaluación única final, solicitándolo al Director del Departamento durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura.

[../..Mis documentos/Curso 2013-2014/Escritorio/PLANTILLA DE LA FICHA DEL MODULO TRANSVERSAL-QUIMICA.doc](http://mis documentos/Curso 2013-2014/Escritorio/PLANTILLA DE LA FICHA DEL MODULO TRANSVERSAL-QUIMICA.doc) - Hik254975748

### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

