



## Guía Docente

Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Química Organometálica	Código	610509111	
Titulación	Mestrado Universitario en Investigación Química e Química Industrial (Plan 2017)			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	Anual	Primeiro	Optativa	3
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinación	Fernandez Sanchez, Jesus Jose	Correo electrónico	jesus.fernandezs@udc.es	
Profesorado	Fernandez Sanchez, Jesus Jose Vazquez Garcia, Digna	Correo electrónico	jesus.fernandezs@udc.es d.vazquezg@udc.es	
Web	Para más información: <a href="http://miiquimica.webnode.es/">http://miiquimica.webnode.es/</a>			
Descrición xeral	<p>A asignatura ?Química Organometálica? está incluída no Módulo M3 e constitúe a base para a comprensión doutras asignaturas do módulo de Química Sintética. O seu estudo é imprescindible para comprender a parte da Química que enlaza as grandes áreas da Química Inorgánica e da Química Orgánica.</p> <p>Está incluída no ?Perfil Investigador? do Master, con carácter obligatorio dentro do mesmo, no módulo M3 (?Química Sintética?). Se relaciona, fundamentalmente, coas asignaturas do módulo M3, e tamén con outras asignaturas dos módulos M2 e M4.</p> <p>Asienta coñecementos previos de Química Inorgánica e de Química Orgánica, aplica os da Química de Coordinación, e abre as portas á Química Sintética, Biolóxica y a sección directamente relacionada coa Medicina.</p>			

## Competencias do título

Código	Competencias do título
A1	CE1 - Definir conceptos, principios, teorías e feitos das diferentes áreas especializadas da Química
A2	CE2 - Propoñer alternativas para resolver os problemas químicos complexos das diversas especialidades químicas
A3	CE4 - Innovar en métodos de síntese e análise química relacionados coas diferentes áreas da Química.
A6	CE6 - Diseñar procesos que impliquen o tratamento ou eliminación de produtos químicos perigosos
A8	CE8 - Analizar e utilizar os datos obtidos de forma independente en experimentos de laboratorio complexos relacionándoos coas técnicas químicas, físicas ou biolóxicas axeitadas, incluíndo o uso de fontes bibliográficas primarias
B1	CB6 ? Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B2	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B4	CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüedades.
B5	CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
B7	CG2 - Identificar información da literatura utilizando as canles axeitadas e integrar esta información para crear e contextualizar un tema de investigación.
B10	CG5 - Usar a terminoloxía científica en inglés para discutir os resultados experimentais no contexto da profesión química
C1	CT1 - Elaborar, escribir e defender publicamente informes de carácter científico e técnico
C3	CT3 - Traballar con autonomía e eficiencia na práctica diaria da investigación ou da actividade profesional.
C4	CT4 - Apreciar o valor da calidade e mellora continua, actuando con rigor, responsabilidade e ética profesional.

## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias do título
---------------------------	------------------------



<p>Describir as características dos compostos organometálicos e predecir de forma razoada a súa estabilidade e reactividade en función das características electrónicas; comprender as diferencias entre os compostos formados polos grupos principais e os elementos de transición; describir os mecanismos básicos dos procesos nos que participan compostos organometálicos: reaccións de substitución de ligando, procesos de inserción, reaccións de adición oxidante e eliminación reductora, entre outras, valorar a utilidade dos compostos organometálicos en procesos catalíticos que teñen lugar en medios homoxéneos e heteroxéneos; utilizar razoamentos basados en efectos estéricos e electrónicos para predecir o efecto de cambios nos reactivos, metais e ligandos no curso das reaccións organometálicas</p>	AM1	BM1	CM1
	AM2	BM2	CM3
	AM3	BM4	CM4
	AM6	BM5	
	AM8	BM7	
		BM10	

Contidos	
Temas	Subtemas
Química Organometálica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regra dos 18 electrons. Clasificación de ligandos.</li> <li>2. Xeralidades dos compostos dos grupos principais.</li> <li>3. Derivados de litio e de magnesio.</li> <li>4. Compostos de aluminio e de silicio.</li> <li>5. Compostos de elementos de transición. Estrutura e enlace.</li> <li>6. Reaccións de substitución. Reaccións de adición oxidante e de eliminación reductora.</li> <li>7. Tipos de catálise: homoxénea e heteroxénea. Importancia do metal nos ciclos catalíticos.</li> </ol>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Seminario	A2 A3 A6 A8 B2 B4 B5 B10	7	0	7
Traballos tutelados	A2 A6 A8 B2 B7	2	18	20
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A6 A8 B1 B2 B4 B5 B7 B10 C1 C3 C4	12	36	48
Atención personalizada		0		0

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Seminario	Clases en grupos reducidos, concebidas como un conxunto de actividades nas que o alumno debe participar de maneira directa. Nelas se resolverán as dúbidas sobre aspectos relacionados tanto coas sesións maxistrais como cos contenidos que o alumno debe preparar en horas non presenciais. Tamén estarán adicadas á resolución dos boletines de cuestións e problemas que, previamente, habrán sido entregados ó alumno.
Traballos tutelados	Estudio intensivo dun tema.
Sesión maxistral	Actividade presencial dirixida a un grupo relativamente numeroso de alumnos na que se presentan os aspectos mais destacados do programa. Non obstante, a pesares de ser clases expositivas, requirirase nelas a participación do alumnado. É conveniente co alumno, con anterioridade o de cada clase, lea a bibliografía recomendada nas partes relacionadas co tema a tratar.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Seminario	Tutorías programadas polo profesor e coordinadas polo Centro. Estarán orientadas á resolución de dúbidas sobre os contidos da asignatura e a preparación dos problemas,
Traballos tutelados	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A6 A8 B1 B2 B4 B5 B7 B10 C1 C3 C4	Se evaluará a participación activa do alumno nas clases, a capacidade de razoamento e de argumentación fronte ós distintos aspetos tratados.	0
Seminario	A2 A3 A6 A8 B2 B4 B5 B10	Se evaluará a participación activa do alumno nas clases, a capacidade de razoamento e de argumentación fronte ós distintos aspetos tratados.	0
Traballos tutelados	A2 A6 A8 B2 B7	Se evalúa lacapacidade e rigurosidade de preparación dos asptcos mais importantes	0

Observacións avaliación
- Examen final (65%)
- Resolución de problemas e casos prácticos (15%)
- Exposición oral (traballos, informes, problemas e casos prácticos) (10%)
- Asistencia e participación (5%)
- Evaluación continua do alumno mediante preguntas e cuestións orais durante o curso (5%)

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	- A.F. Hill (2002). Organotransition metal chemistry. Cambridge, Royal Soc. of Chem. - R.H. Crabtree (2009). The organometallic chemistry of the transition metals. New Jersey, Wiley - C. Elschenbroich (2006). Organometallics. Weinheim, Wiley-VCH - B.D. Gupta, A.J. Elias (2010). ?Basic Organometallic Chemistry?, University Press, India. - M. Bowker (1998). ?The Basis and Applications of Heterogeneous Catalysis?, Oxford University Press, Oxford. - J. Hagen (2006). ?Industrial Catalysis. A Practical Approach?, Wiley-VCH, Weinheim.- A.F. Hill (2002). Organotransition metal chemistry. Cambridge, Royal Soc. of Chem. - R.H. Crabtree (2009). The organometallic chemistry of the transition metals. New Jersey, Wiley - C. Elschenbroich (2006). Organometallics. Weinheim, Wiley-VCH - B.D. Gupta, A.J. Elias (2010). ?Basic Organometallic Chemistry?, University Press, India. - M. Bowker (1998). ?The Basis and Applications of Heterogeneous Catalysis?, Oxford University Press, Oxford. - J. Hagen (2006). ?Industrial Catalysis. A Practical Approach?, Wiley-VCH, Weinheim.
<b>Bibliografía complementaria</b>	- G.O. Spessard y G.L. Miessler (2010). Organometallic Chemistry. New York, Oxford Univ. Press - D. Astruc (2003). Química organometálica. Barcelona, Reverté - R.H. Crabtree y E. Peris Fajarnés (1997). Química organometálica de los metales de transición. Castellon, Pub. Univ. Jaume I - G.A. Carriedo Ule y D. Miguel Sanjosé (1995). Iniciación a la química organometálica. Oviedo, Pub. Univ. Oviedo - R.A. van Santen, P.W.N.M. van Leeuwen (1999). ?Catalysis: an Integrated Approach?, Elsevier Science. - P.W.N.M. van Leeuwen, (2004). "Homogeneous Catalysis. Understanding the Art?, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. - B. Cornils y W.A. Herrmann (Eds.) (2000). ?Applied Homogeneous Catalysis with Organometallic Compounds?, Wiley-VCH, Weinheim.

Recomendacións
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
<b>Materias que continúan o temario</b>
<b>Observacións</b>



O alumno debe ter asentados coñecementos avanzados de materias propias da Área de Química Inorgánica.

Recoméndase a preparación de cada un dos temas utilizando o manual de referencia proposto para esta materia e, en caso necesario, algún manual complementario. Unha vez finalizada a lectura dun tema no manual de referencia, é útil facer un resumo dos puntos importantes, identificando os aspectos básicos relativos a cada grupo de elementos químicos que se deben lembrar e asegurándose de coñecer tanto as súas propiedades como as reaccións químicas nas que poden participar.

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías