Guia docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Química Organometálica		Código	610509111
Titulación	Mestrado Universitario en Investigación Química e Química Industrial (Plan 2020)			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinador/a	Vazquez Garcia, Digna		Correo electrónico	d.vazquezg@udc.es
Profesorado	Fernandez Sanchez, Jesus Jose Vazquez Garcia, Digna		Correo electrónico	jesus.fernandezs@udc.es d.vazquezg@udc.es
Web	Para más información: http://miiquimica.webnode.es/			
Descripción general	La asignatura ?Química Organometálica? está incluida en el Módulo M3 y constituye la base para la comprensión otras asignaturas del módulo de Química Sintética. Su estudio es imprescindible para comprender la parte de la Química que enlaza las grandes áreas de la Química Inorgánica y de la Química Orgánica. Está incluida en el ?Perfil Investigador? del Master, con carácter obligatorio dentro del mismo, en el módulo M3 (?Química Sintética?). Se relaciona, fundamentalmente, con las asignaturas del módulo M3, y también con otras asignaturas de los módulos M2 y M4. Asienta conocimientos previos de Química Inorgánica y de Química Orgánica, aplica los de la Química de Coordinación, y abre las puertas a la Química Sintética, Biológica y la sección directamente relacionada con la Medicina.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	CE1 - Definir conceptos, principios, teorías y hechos especializados de las diferentes áreas de la Química
A2	CE2 -Proponer alternativas para la resolución de problemas químicos complejos de las diferentes especialidades químicas
A3	CE4 - Innovar en los métodos de síntesis y análisis químico relacionados con las diferentes áreas de la Química.
A6	CE6 - Diseñar procesos que impliquen el tratamiento o eliminación de productos químicos peligrosos
A8	CE8 - Analizar y utilizar los datos obtenidos de manera autónoma en los experimentos complejos de laboratorio relacionándolos con las técnicas químicas, físicas o biológicas apropiadas, e incluyendo el uso de fuentes bibliográficas primarias
B1	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B2	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
B4	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.
B5	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
B7	CG2 - Identificar información de la literatura científica utilizando los canales apropiados e integrar dicha información para plantear y contextualizar un tema de investigación
B10	CG5 - Utilizar terminología científica en lengua inglesa para argumentar los resultados experimentales en el contexto de la profesión química
C1	CT1 - Elaborar, escribir y defender públicamente informes de carácter científico y técnico.
C3	CT3 - Trabajar con autonomía y eficiencia en la práctica diaria de la investigación o de la actividad profesional.
C4	CT4 - Apreciar el valor de la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Describir las características de los compuestos organometálicos y predecir de forma razonada su estabilidad y reactividad en función de sus características electrónicas. Comprender las diferencias entre los compuestos formados por los grupos principales y los elementos de transición. Describir los mecanismos básicos de los procesos en los que participan compuestos organometálicos: reacciones de substitución de ligando, procesos de inserción, reacciones de adición oxidante y eliminación reductora, entre otras. Valorar la utilidad de los compuestos organometálicos en procesos catalíticos que tienen lugar en medios homogéneos y heterogéneos. Utilizar razonamientos basados en efectos estéricos y electrónicos para predecir el efecto de cambios en los reactivos, metales y ligandos en el curso de las reacciones organometálicas.	AM1 AM2 AM3 AM6 AM8	BM1 BM2 BM4 BM5 BM7 BM10	CM1 CM3 CM4

Contenidos	
Tema	Subtema
Química Organometálica	1. Química organometálica: fundamentos generales. 2. Compuestos organometálicos de los grupos principales. 3. Compuestos organometálicos de los elementos de transición. 4. Reacciones generales de los compuestos organometálicos. 5. Tipos de catálisis: homogénea y heterogénea.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A2 A3 A6 A8 B1 B2 B4 B5 B7 B10 C1 C3 C4	12	24	36
Seminario	A1 A2 A6 A8 B2 B4 C1 C3	7	14	21
Prueba mixta	A1 A2 A3 A6 B1 B2 B4 C1	2	16	18
Atención personalizada		0		0
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Actividad presencial en la que se presentan los aspectos más destacados del programa. Sin embargo, a pesar de ser clases expositivas, los estudiantes deberán participar. Es recomendable que el alumno, previamente antes de cada clase, lea la bibliografía recomendada en las partes relacionadas con el tema a tratar.
Seminario	Sesiones interactivas relacionadas con la materia con debates e intercambio de opiniones con los alumnos.
Prueba mixta	Examen escrito que consistirá en una serie de preguntas de diferente naturaleza: desarrollo medio-largo de un tema o parte de él, desarrollo corto sobre aspectos específicos, resolución de problemas o elección de respuestas múltiples.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Seminario Sesión magistral Prueba mixta	Tutorías programadas por el profesor y coordinadas por el Centro. Estarán orientadas a la resolución de dudas sobre los contenidos de la asignatura y la preparación de los problemas,

Evaluación			
Metodologías	Competéncias	Descripción	**Calificación**

Seminario	A1 A2 A6 A8 B2 B4 C1 C3	Se evaluará la participación activa del alumno en las clases, su capacidad de razonamiento y de argumentación frente a los distintos aspectos tratados.	30
Sesión magistral	A1 A2 A3 A6 A8 B1 B2 B4 B5 B7 B10 C1 C3 C4	Se evaluará la participación activa del alumno en las clases, su capacidad de razonamiento y de argumentación frente a los distintos aspectos tratados.	10
Prueba mixta	A1 A2 A3 A6 B1 B2 B4 C1	La prueba escrita se llevará a cabo en el horario establecido. Constará de una serie de cuestiones y problemas relacionados con el programa de la asignatura, de acuerdo con lo indicado en el apartado de Metodología.	60

Observaciones evaluación
Implicaciones del plagio en la calificación: La realización fraudulenta de algún ejercicio o prueba exigida para la evaluación de la materia implicará directamente la calificación de suspenso (0,0 ptos) en la convocatoria correspondiente, conforme se recoge en el Estatuto del Estudiantado de la UDC (artículo 35, punto 3, https://www.udc.es/es/normativa/estudantes/estatuto_estudantado/index.html).

Fuentes de información	
Básica	- 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.
Complementária	- 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). "Homogeneus Catalysis. Understanding the Art?, Kluver Academic Publishers, Dordrecht. - B. Cornils y W.A. Herrmann (Eds.) (2000). ?Applied Homogeneus Catalysis with Organometallic Compounds?, Wiley-VCH, Weinheim.

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

Se
recomienda la preparación de cada uno de los temas utilizando el manual de referencia propuesto para esta materia y, en caso necesario, algún manual complementario. Una vez finalizada la lectura de un tema en el manual de referencia, es útil ´hacer un resumen de los puntos importantes, identificando los aspectos básicos relativos a cada grupo de elementos químicos que se debe recordar y asegurándose de conocer tanto sus propiedades como las reacciones químicas en las que pueden participar.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías