

Este documento debe ser entregado por el director en la Secretaría del Departamento dentro del plazo establecido, para su remisión a la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster

ANEXO I

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EN

QUÍMICA MOLECULAR Y CATALISIS HOMOGÉNEA.

CURSO ACADÉMICO: 2016-17

DEPARTAMENTO RESPONSABLE: QUÍMICA INORGÁNICA

TÍTULO DEL TFM:

DISEÑO DE COMPLEJOS DE ORO PARA EL TRATAMIENTO ANTITUMORAL POR HIPERTERMIA

	Apellidos, Nombre	Centro y categoría	Doctor (si/no)	Email	Teléfono
Director	CERRADA LAMUELA, ELENA	TU (EPSH)	SI	ecerrada@unizar.es	843529
Director					
Ponente					

Lugar previsto para la realización del TFM:

Facultad de Ciencias:

Otro:

Breve descripción de los Objetivos y del Plan de trabajo a desarrollar por el alumno:

(Comente las tareas a realizar, técnicas a utilizar, etc. **Máximo 250 palabras**). Además, de acuerdo con lo expuesto en las directrices propias de su Máster, si es el caso:

- Justifique la necesidad de un segundo Director
- Si de forma extraordinaria el TFM está afectado por un acuerdo de confidencialidad, justifique las razones y aporte la documentación requerida

La hipertermia se esta empleando actualmente como adjuvante en quimioterapia, debido principalmente a que las células cancerosas, que presentan una estructura vascular mas desorganizada que las sanas, tienen mayor dificultad en disipar el calor, por lo que mueren más fácilmente. Una estrategia novedosa consiste en el empleo de agentes quimioterapéuticos que lleven incorporadas moléculas termosensibles, que en presencia de calor resulten mas efectivas.

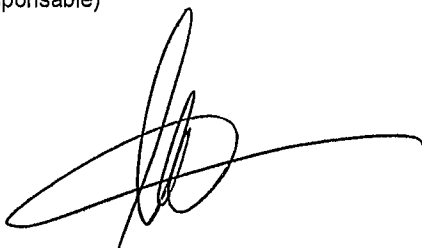
El presente proyecto supone la preparación de ligandos del tipo fosfinas y/o carbenos que lleven incorporados unidades específicas que les confieran termosensibilidad. La coordinación de dichos ligandos a centros de oro(I) dará lugar a complejos termosensibles que serán ensayados in vitro como potenciales agentes antitumorales.

Para abordar el proyecto será necesario el empleo de las técnicas convencionales de síntesis y caracterización de moléculas orgánicas y de sus correspondientes compuestos de coordinación, que engloban: técnicas de síntesis química tanto en presencia como en ausencia de aire, manejo y resolución de espectros de IR, RMN y masas.

Además para la realización de los ensayos in vitro, se pretende que el alumno aprenda a manejar cultivos celulares, así como la interpretación de los resultados tras la incubación de los nuevos complejos preparados con células de cancer en condiciones de hipertermia.

En Zaragoza, 11 de julio de 20 16

(La propuesta deberá estar firmada por los directores y el ponente, en su caso, y contar con el VºBº del Departamento responsable)

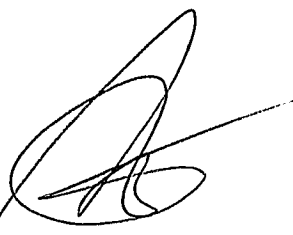


Fdo.: Elena Cerrada
Director

Fdo.:
Director

Fdo.:
Ponente

VºBº



Fdo. Anabel Elduque
Director del Departamento de Química Inorgánica

Este documento debe ser entregado por el director en la Secretaría del Departamento dentro del plazo establecido, para su remisión a la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster

ANEXO I

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EN QUÍMICA MOLECULAR Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA

CURSO ACADÉMICO: 2016 - 2017

DEPARTAMENTO RESPONSABLE: QUÍMICA INORGÁNICA

TÍTULO DEL TFM:

Diseño y preparación de ligandos y complejos solubles en agua con aplicaciones terapéuticas: Cancer y Alzheimer

	Apellidos, Nombre	Centro y categoría	Doctor (si/no)	Email	Teléfono
Director	MARIANO LAGUNA CASTRILLO	ISQCH- Profesor de Investigación	si	mlaguna@unizar.es	976761181
Director					
Ponente					

Lugar previsto para la realización del TFM:

Facultad de Ciencias:



Otro:

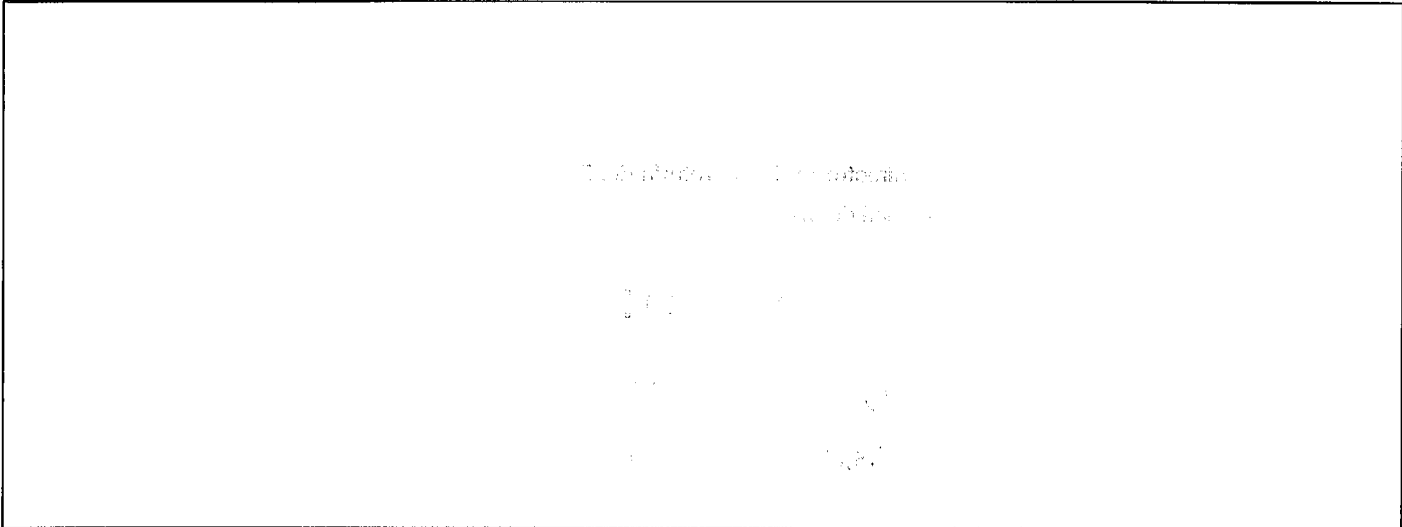
Breve descripción de los Objetivos y del Plan de trabajo a desarrollar por el alumno:

(Comente las tareas a realizar, técnicas a utilizar, etc. **Máximo 250 palabras**). Además, de acuerdo con lo expuesto en las directrices propias de su Máster, si es el caso:

- Justifique la necesidad de un segundo Director
- Si de forma extraordinaria el TFM está afectado por un acuerdo de confidencialidad, justifique las razones y aporte la documentación requerida

EL alumno además de familiarizarse con el la bibliografía relacionada con el tema. realizara varias síntesis tanto orgánica, de nuevos ligandos, como inorgánica, preparación de nuevos complejos. Se familiarizará con las técnicas de caracterización de un laboratorio químico, en este caso IR, NMR de diferente nucleos 1H, 13C, 31P y 19F, asi como diferentes técnicas de espectrometría de masas.

Deberá realizar diferentes experimentos para estudiar el comportamiento y estabilidad o no, de los ligandos y compuestos en condiciones fisiológicas para elegir los mejores candidatos para iniciar estudios in vitro en las dos enfermedades comentadas, frente a diferentes cepas de cáncer y estudios de interacción con los iones metálicos cuya presencia en la proteína AB amiloide, parece ser la causa de aparición del Alzheimer.



En Zaragoza, 14 de Julio de 20 16

(La propuesta deberá estar firmada por los directores y el ponente, en su caso, y contar con el VºBº del Departamento responsable)

Fdo.: Mariano Laguna Castrillo
Director

Fdo.:
Director

Fdo.:
Ponente

VºBº

Fdo.: Ana Isabel Elduque
Director del Departamento de Química Inorgánica

Este documento debe ser entregado por el director en la Secretaría del Departamento dentro del plazo establecido, para su remisión a la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster

ANEXO I

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EN QUÍMICA MOLECULAR Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA

CURSO ACADÉMICO: 2016-2017

DEPARTAMENTO RESPONSABLE: Química Inorgánica

TÍTULO DEL TFM:

Diseño de catalizadores M-NHC (M=Rh,Ir) soportados en superficies de carbono

	Apellidos, Nombre	Centro y categoría	Doctor (si/no)	Email	Teléfono
Director	Jiménez Rupérez, M. Victoria	iSQCH, Científico Titular	si	vjimenez@unizar.es	3794
Director	Pérez Torrente, Jesús	DEp. Química Inorgánica, Catedrático	si	perez@unizar.es	2025
Ponente					

Lugar previsto para la realización del TFM:

Facultad de Ciencias:

Otro:

Breve descripción de los Objetivos y del Plan de trabajo a desarrollar por el alumno:

(Comente las tareas a realizar, técnicas a utilizar, etc. **Máximo 250 palabras**). Además, de acuerdo con lo expuesto en las directrices propias de su Máster, si es el caso:

- Justifique la necesidad de un segundo Director
- Si de forma extraordinaria el TFM está afectado por un acuerdo de confidencialidad, justifique las razones y aporte la documentación requerida

La propuesta de trabajo fin de máster es el desarrollo de nuevos catalizadores homogéneos con aplicación en procesos químicos sostenibles. Para llevar a cabo esta tarea se plantea la síntesis y caracterización de nuevos compuestos de rodio, iridio o rutenio basados en ligandos carbeno N-heterocíclicos (NHC) con diferente tipología, para la preparación de catalizadores homogéneos fundamentalmente solubles en agua. Adicionalmente, se abordará la síntesis de nuevos catalizadores hidrosolubles o híbridos basados en los ligandos NHC funcionalizados anteriormente sintetizados. Las transformaciones catalíticas objeto de estudio implican procesos selectivos de funcionalización fundados en procesos de alquilación basados en la activación de alcoholes por deshidrogenación mediante reacciones tándem de autotransferencia de hidrógeno. Este tipo de reacciones poseen elevada economía atómica y son de gran interés en la preparación de compuestos orgánicos con alto valor añadido así como intermedios sintéticos muy versátiles.

Por último, se realizarán nuevos ensayos experimentales para obtener información adicional que nos permita determinar el mecanismo de reacción en cada proceso y con ello proponer una mejora de los catalizadores mediante modificación de los ligandos auxiliares y los sustituyentes del ligando NHC.

Así mismo, se pretende la heterogeneización de los catalizadores por anclado en soportes de materiales carbonosos, mediante la introducción de funcionalidades adecuadas en los ligandos NHC.

Este trabajo de fin de máster pretende iniciar al alumno en un trabajo de investigación integrado en un grupo de investigación por lo tanto se pretenden abarcar objetivos tanto científicos como académicos. Los primeros se han detallado anteriormente y respecto a los segundos, se consolidarán los conocimientos de trabajo en atmósfera inerte, caja seca, disolventes anhidros, etc. Se afianzarán conceptos de determinación estructural, tanto en disolución como en sólido, y se formará al alumno y se fomentará la búsqueda bibliográfica continua y autónoma. Así mismo, se le proporcionarán las herramientas necesarias para realizar una correcta redacción final de la Memoria del trabajo de investigación y difusión del mismo

En Zaragoza, 18 de JULIO de 2016

(La propuesta deberá estar firmada por los directores y el ponente, en su caso, y contar con el VºBº del Departamento responsable)

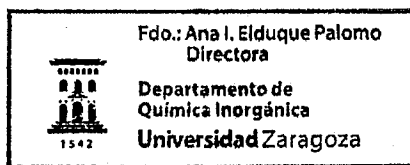
Fdo.: M. VICTORIA JIMÉNEZ
Director

Fdo.: JESÚS PÉREZ-TORRENTE
Director

Fdo.:
Ponente

VºBº

Fdo.:
Director del Departamento de





Este documento debe ser entregado por el director en la Secretaría del Departamento dentro del plazo establecido, para su remisión a la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster

ANEXO I

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EN QUÍMICA MOLECULAR Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA

CURSO ACADÉMICO: 2016-2017

DEPARTAMENTO RESPONSABLE: Química Inorgánica

TÍTULO DEL TFM:

Síntesis y caracterización de complejos de oro, plata o cobre con potenciales propiedades biológicas o catalíticas.

	Apellidos, Nombre	Centro y categoría	Doctor (si/no)	Email	Teléfono
Director	Villacampa Pérez, M ^a Dolores	Facultad de Ciencias (Químicas) TU	Si	dvilla@unizar.es	841183
Director					
Ponente					

Lugar previsto para la realización del TFM:

Facultad de Ciencias:



Otro:

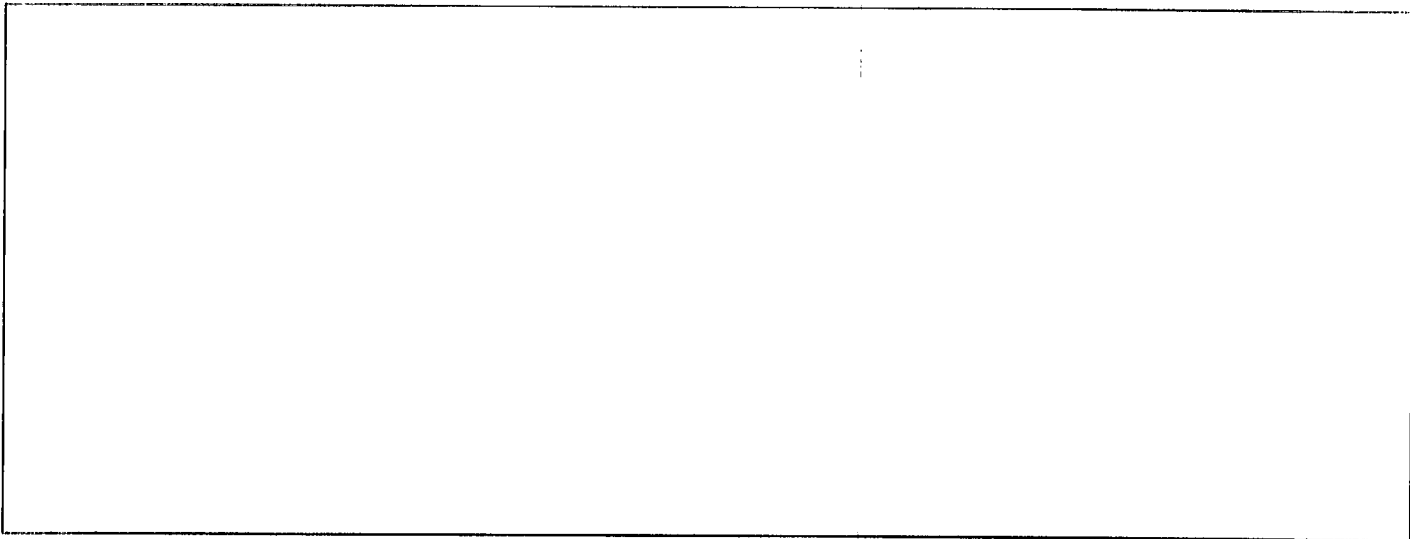
Breve descripción de los Objetivos y del Plan de trabajo a desarrollar por el alumno:

(Comente las tareas a realizar, técnicas a utilizar, etc. **Máximo 250 palabras**). Además, de acuerdo con lo expuesto en las directrices propias de su Máster, si es el caso:

- Justifique la necesidad de un segundo Director
- Si de forma extraordinaria el TFM está afectado por un acuerdo de confidencialidad, justifique las razones y aporte la documentación requerida

Un trabajo de introducción a la investigación que se centrará principalmente en la preparación y caracterización de complejos coordinación u organometálicos de metales del grupo 11 que puedan presentar propiedades biológicas o catalíticas. La preparación tanto de los productos de partida como de los nuevos derivados, permitirá que el estudiante aprenda las técnicas experimentales típicas de la síntesis de complejos metálicos. Entre ellas, y muy frecuentemente, el trabajo en ausencia de agua o de aire, a bajas temperaturas, el trabajo con pequeñas cantidades de reactivos.... Una vez sintetizados y caracterizados los productos el estudiante medirá la actividad citotóxica y/o catalítica de los mismos .

La caracterización de los derivados sintetizados constituirá también una parte muy importante de este trabajo. De esta manera, el estudiante aprenderá a interpretar los datos obtenidos de la utilización de las técnicas físicas más habituales, entre ellas la espectroscopía infrarroja, de resonancia magnética nuclear de núcleos diferentes como ¹H, ³¹P, ¹⁹F, de espectroscopía de masas.



En Zaragoza, 18 de julio de 20 16

(La propuesta deberá estar firmada por los directores y el ponente, en su caso, y contar con el VºBº del Departamento responsable)

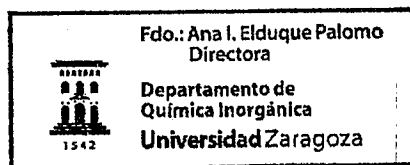
Fdo.: Mª Dolores Villacampa Pérez
Director

Fdo.:
Director

Fdo.:
Ponente

VºBº

Fdo.:
Director del Departamento de



Este documento debe ser entregado por el director en la Secretaría del Departamento dentro del plazo establecido, para su remisión a la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster

ANEXO I

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EN QUÍMICA MOLECULAR Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA

CURSO ACADÉMICO: 2016-2017

DEPARTAMENTO RESPONSABLE: Química Inorgánica

TÍTULO DEL TFM:

Catalizadores para la funcionalización C-H

	Apellidos, Nombre	Centro y categoría	Doctor (si/no)	Email	Teléfono
Director	Martín Casado, Marta	F. Ciencias. Científica Titular CSIC	si	martam@unizar.es	976762026
Director					
Ponente					

Lugar previsto para la realización del TFM:

Facultad de Ciencias:



Otro:

Breve descripción de los Objetivos y del Plan de trabajo a desarrollar por el alumno:

(Comente las tareas a realizar, técnicas a utilizar, etc. **Máximo 250 palabras**). Además, de acuerdo con lo expuesto en las directrices propias de su Máster, si es el caso:

- Justifique la necesidad de un segundo Director
- Si de forma extraordinaria el TFM está afectado por un acuerdo de confidencialidad, justifique las razones y aporte la documentación requerida

El objetivo será el desarrollo de procedimientos de síntesis que no generen residuos basados en complejos de iridio y mediante secuencias de activación C-H/funcionalización. Aprenderá a sintetizar compuestos sensibles al aire y humedad, trabajando en atmósfera inerte mediante técnicas de schlenk y de caja de guantes. Se hará especial hincapié en la interpretación del comportamiento en disolución de los compuestos nuevos por resonancia magnética nuclear, como su estabilidad cinética, o su intervención en equilibrios químicos o en procesos fluxionales. Se llevará a cabo su caracterización completa mediante microanálisis, espectrometría de masas, técnicas espectroscópicas (infrarrojo, visible-ultravioleta, resonancia magnética nuclear) o difracción de rayos X. El transcurso de las reacciones catalíticas se analizará por cromatografía de gases-masas y/o por resonancia magnética nuclear.

El alumno trabajará en un laboratorio de investigación de síntesis química, especializado en complejos de metales de transición capaces de actuar como catalizadores. Durante la realización del trabajo experimental, se familiarizará en tareas propias de un laboratorio de síntesis organometálica. Su formación se complementará con el aprendizaje del software necesario para las medidas experimentales y su posterior interpretación, así como se le adiestrará en consultar la bibliografía adecuada con su trabajo de investigación.

En Zaragoza, 15 de julio de 20 16

(La propuesta deberá estar firmada por los directores y el ponente, en su caso, y contar con el VºBº del Departamento responsable)

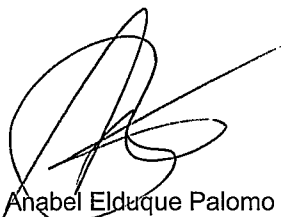


Fdo.: Dra. Marta Martín Casado
Director

Fdo.:
Director

Fdo.:
Ponente

VºBº



Fdo.: Dra. Anabel Elduque Palomo
Director del Departamento de Química Inorgánica

Este documento debe ser entregado por el director en la Secretaría del Departamento dentro del plazo establecido, para su remisión a la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster

ANEXO I

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EN QUÍMICA MOLECULAR Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA

CURSO ACADÉMICO: 2016-2017

DEPARTAMENTO RESPONSABLE: Química Inorgánica

TÍTULO DEL TFM:

Nuevas estrategias de activación catalítica enantioselectiva basadas en complejos de metales de transición
New strategies for enantioselective catalytic activation mediated by transition-metal complexes

	Apellidos, Nombre	Centro y categoría	Doctor (si/no)	Email	Teléfono
Director	Carmona Gascón, Daniel	ISQCH, Profesor de Investigación	si	dcarmona@unizar.es	842027
Director					
Ponente	Ferrer Cerra, Joaquina	Profesora Titular	si	jfecer@iunizar.es	841144

Lugar previsto para la realización del TFM:

Facultad de Ciencias:



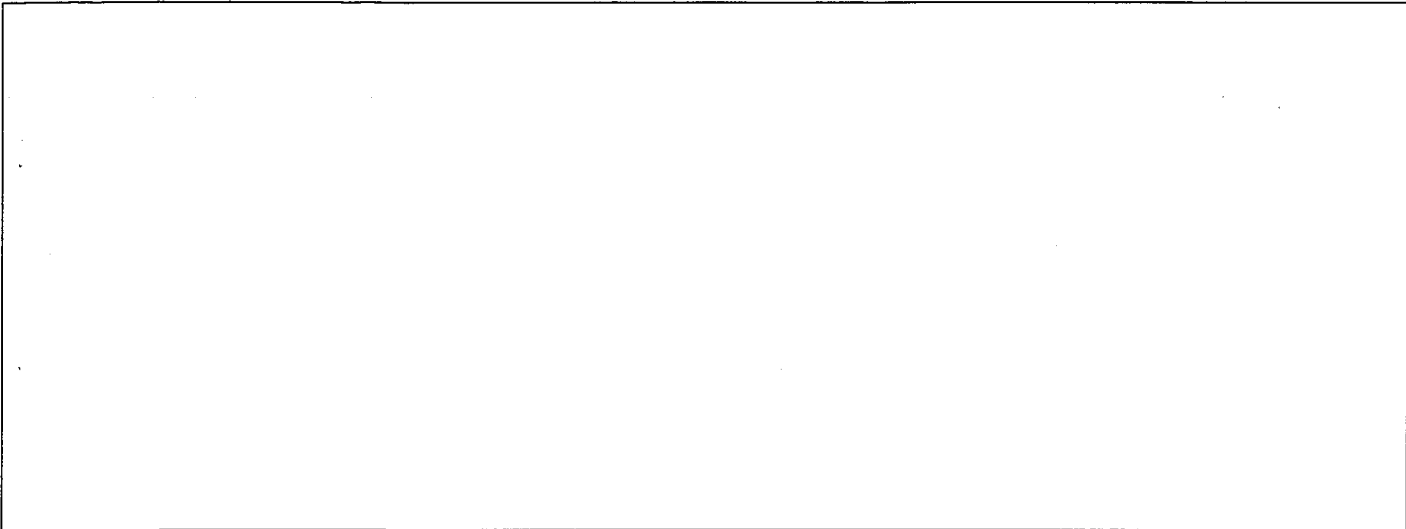
Otro:

Breve descripción de los Objetivos y del Plan de trabajo a desarrollar por el alumno:

(Comente las tareas a realizar, técnicas a utilizar, etc. **Máximo 250 palabras**). Además, de acuerdo con lo expuesto en las directrices propias de su Máster, si es el caso:

- Justifique la necesidad de un segundo Director
- Si de forma extraordinaria el TFM está afectado por un acuerdo de confidencialidad, justifique las razones y aporte la documentación requerida

Un licenciado o graduado que se incorpore al presente TFM tendrá la oportunidad de desarrollar, bajo la supervisión de un investigador experimentado, nuevos sistemas catalíticos asimétricos homogéneos de una manera integral. Es un proyecto interdisciplinar que tiene componentes de química orgánica, tanto en la síntesis de ligandos como en las reacciones catalíticas y de química de la coordinación y organometálica en el estudio de la coordinación de los ligandos y de la reactividad del centro metálico. El desarrollo del proyecto incluirá estudios cinéticos y de mecanismos, pasando por estudios de reactividad en condiciones estequiométricas y catalíticas. Este trabajo le permitirá familiarizarse con las más variadas y modernas técnicas de caracterización estructural, tanto en estado sólido como en disolución: difracción de rayos-X, resonancia magnética multinuclear, diversas técnicas cromatográficas, etc. Además, adquirirá experiencia en métodos de síntesis química avanzada, al tener que trabajar en condiciones rigurosas de vacío, atmósfera controlada, temperaturas superiores o inferiores a la ambiente, seguimiento de reacciones por técnicas espectroscópicas, etc.



En Zaragoza, 19 de Julio de 20 16

(La propuesta deberá estar firmada por los directores y el ponente, en su caso, y contar con el VºBº del Departamento responsable)

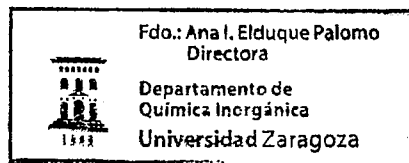
Fdo.: Daniel Carmona Gascón
Director

Fdo.:
Director

Fdo.: Joaquina Ferrer Cerra
Ponente

VºBº

Fdo.
Director del Departamento de Química Inorgánica



Este documento debe ser entregado por el director en la Secretaría del Departamento dentro del plazo establecido, para su remisión a la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster

ANEXO I

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EN QUÍMICA MOLECULAR Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA

CURSO ACADÉMICO: 2016/2017

DEPARTAMENTO RESPONSABLE: Química Inorgánica

TÍTULO DEL TFM:

Complejos organometálicos como catalizadores ácido de Brønsted
Organometallic complexes as Brønsted acid catalyts

	Apellidos, Nombre	Centro y categoría	Doctor (si/no)	Email	Teléfono
Director	Lamata Cristóbal, M ^{ra} Pilar	EINA, CU	Sí	plamata@unizar.es	843457
Director					
Ponente					

Lugar previsto para la realización del TFM:

Facultad de Ciencias:

Otro:

Breve descripción de los Objetivos y del Plan de trabajo a desarrollar por el alumno:

(Comente las tareas a realizar, técnicas a utilizar, etc. **Máximo 250 palabras**). Además, de acuerdo con lo expuesto en las directrices propias de su Máster, si es el caso:

- Justifique la necesidad de un segundo Director
- Si de forma extraordinaria el TFM está afectado por un acuerdo de confidencialidad, justifique las razones y aporte la documentación requerida

El Grupo de investigación en el que se integraría el alumno presenta una gran experiencia dentro del campo de la catálisis asimétrica por compuestos de metales de transición, y esto le permite abordar el estudio de nuevos sistemas catalíticos enantioselectivos.

Plan de Trabajo a realizar por el alumno

a) Preparación de los catalizadores

Los catalizadores estudiados serán complejos de metales de transición, generalmente de Rh, Ir, Ru ó Os, con ligandos que dispongan de funciones, como por ejemplo grupos NH, que les permitan actuar como ácidos de Brønsted activando al electrófilo a través de enlaces de hidrógeno. Los catalizadores preparados serían catalizadores ácido Brønsted asistidos por ácidos de Lewis acid (LBA). Se conocen muy pocos precedentes de este tipo de actuación, en compuestos organometálicos, algunos de ellos comunicados recientemente por nuestro Grupo de Investigación.

b) Desarrollo de sistemas catalíticos

Se ensayarán los catalizadores preparados en procesos orgánicos, que generalmente transcurrirán con formación de enlaces C-C, como por ejemplo, reacciones de Friedel-Crafts o de cicloadición. Para los sistemas que el catalizador presente una actividad adecuada, desarrollaremos la versión enantioselectiva. Prepararemos los nuevos catalizadores utilizando ligandos quirales relacionados, y desarrollaremos los nuevos sistemas catalíticos enantioselectivos.

Nos proponemos para cada uno de los sistemas desarrollados obtener información del mecanismo mediante estudios espectroscópicos, cinéticos y cálculos teóricos. Para el análisis de los resultados, utilizaremos diversas técnicas de cromatografías, resonancia magnética multinuclear, dicroísmo circular y difracción de rayos-X.

En Zaragoza, 19 de julio de 20 16

(La propuesta deberá estar firmada por los directores y el ponente, en su caso, y contar con el VºBº del Departamento responsable)

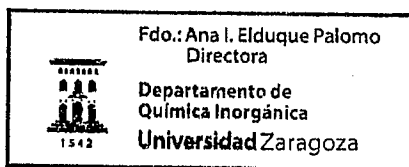
Fdo.: M^a Pilar Lamata Cristóbal
Director

Fdo.:
Director

Fdo.:
Ponente

VºBº

Fdo.:
Director del Departamento de



Este documento debe ser entregado por el director en la Secretaría del Departamento dentro del plazo establecido, para su remisión a la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster

ANEXO I

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EN QUÍMICA MOLECULAR Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA

CURSO ACADÉMICO: 2016 - 2017

DEPARTAMENTO RESPONSABLE: Química Inorgánica

TÍTULO DEL TFM:

"Síntesis de complejos de metales del grupo del Platino estabilizados por ligandos trifluorometilo"

	Apellidos, Nombre	Centro y categoría	Doctor (si/no)	Email	Teléfono
Director	Baya García, Miguel	Facultad de Ciencias - P. C. D. I.	Si	mbaya@unizar.es	84-11-84
Director					
Ponente					

Lugar previsto para la realización del TFM:

Facultad de Ciencias:



Otro:

Breve descripción de los Objetivos y del Plan de trabajo a desarrollar por el alumno:

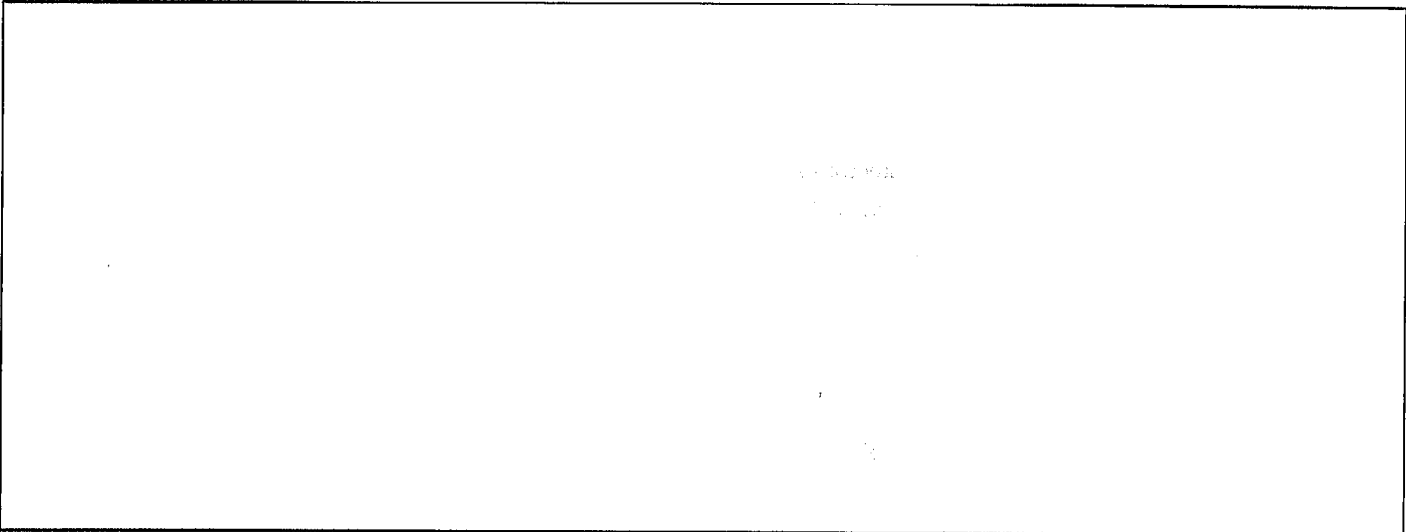
(Comente las tareas a realizar, técnicas a utilizar, etc. **Máximo 250 palabras**). Además, de acuerdo con lo expuesto en las directrices propias de su Máster, si es el caso:

- Justifique la necesidad de un segundo Director
- Si de forma extraordinaria el TFM está afectado por un acuerdo de confidencialidad, justifique las razones y aporte la documentación requerida

El presente trabajo de fin de máster tiene como objetivo la síntesis de nuevas especies de metales de la triada del platino estabilizados por ligandos trifluorometilo y el estudio posterior de su reactividad. El plan de trabajo incluye la caracterización espectroscópica y estructural de los complejos metálicos obtenidos. Se valorará la posibilidad de realizar ensayos a nivel catalítico con algunas de las especies obtenidas.

A nivel formativo, se aprenderá a trabajar en atmósfera inerte (técnicas de schlenk y caja seca) y se utilizarán técnicas espectroscópicas de caracterización habituales en investigación (resonancia magnética nuclear mono- y bidimensional, infrarrojo, y espectrometría de masas).

Se realizará una pequeña revisión bibliográfica sobre complejos de metales de transición tipo late con la unidad M-CF3 y, finalmente, se redactará la memoria científica que resuma los resultados obtenidos.



En Zaragoza, 19 de Julio de 20 16

(La propuesta deberá estar firmada por los directores y el ponente, en su caso, y contar con el VºBº del Departamento responsable)

Fdo.: Miguel Baya García
Director

Fdo.:
Director

Fdo.:
Ponente

VºBº

Fdo.: Ana-Isabel Elduque Palomo
Director del Departamento de Química Inorgánica

Este documento debe ser entregado por el director en la Secretaría del Departamento dentro del plazo establecido, para su remisión a la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster

ANEXO I

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EN QUÍMICA MOLECULAR Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA

CURSO ACADÉMICO: 2016-17

DEPARTAMENTO RESPONSABLE: QUÍMICA INORGÁNICA

TÍTULO DEL TFM:

"DISEÑO DE COMPLEJOS EMISORES DE LUZ Y SU COMPORTAMIENTO EN MATERIALES COMPUESTOS"

	Apellidos, Nombre	Centro y categoría	Doctor (si/no)	Email	Teléfono
Director	CRESPO ZARAGOZA, OLGA	EINA, PROFESORA TITULAR	SI	ocrespo@unizar.es	843529
Director					
Ponente					

Lugar previsto para la realización del TFM:

Facultad de Ciencias:



Otro:

Breve descripción de los Objetivos y del Plan de trabajo a desarrollar por el alumno:

(Comente las tareas a realizar, técnicas a utilizar, etc. **Máximo 250 palabras**). Además, de acuerdo con lo expuesto en las directrices propias de su Máster, si es el caso:

- Justifique la necesidad de un segundo Director
- Si de forma extraordinaria el TFM está afectado por un acuerdo de confidencialidad, justifique las razones y aporte la documentación requerida

El trabajo tiene como fin la síntesis de complejos luminiscentes. La luminiscencia es una propiedad con actuales e interesantes potenciales aplicaciones, como el diseño de sensores, marcadores biológicos u OLEDs.

El objetivo es doble: i) desde el punto de vista sintético se buscan nuevos complejos versátiles preparados a partir de distintos bloques de construcción para poder luego, variando alguno de los bloques, modificar las características de los complejos. ii) Desde el punto de vista de las propiedades ópticas se busca comprender el origen de las emisiones de los complejos preparados para poder modularlas y mejorarlas.

Por tanto el esquema de trabajo planteado es el siguiente:

i) Preparación de complejos luminiscentes que se caracterizarán a través de diversas técnicas, como espectroscopia de RMN (diversos núcleos), IR, difracción, difracción de rayos X (cuando sea posible la obtención de monocristales), espectrometría de masas, entre otras.

ii) Estudio de sus propiedades ópticas, en concreto absorción y emisión. Se medirá la energía de emisión, tiempo de vida y rendimiento cuántico de las especies preparadas con el fin de conocer la eficiencia del proceso emisor y poder proponer cambios en los sistemas que conduzcan a la mejora de las propiedades.

En Zaragoza, 19 de Julio de 20 16

(La propuesta deberá estar firmada por los directores y el ponente, en su caso, y contar con el VºBº del Departamento responsable)

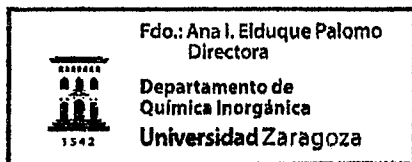
Fdo.: OLGA CRESPO ZARAGOZA
Director

Fdo.:
Director

Fdo.:
Ponente

VºBº

Fdo.:
Director del Departamento de



Este documento debe ser entregado por el director en la Secretaría del Departamento dentro del plazo establecido, para su remisión a la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster

ANEXO I

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EN QUÍMICA MOLECULAR Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA

CURSO ACADÉMICO: 2016-2017

DEPARTAMENTO RESPONSABLE: Química Inorgánica

TÍTULO DEL TFM:

Síntesis y funcionalización de aminoácidos a través de intermedios organometálicos: catálisis homogénea y procesos fotoquímicos

	Apellidos, Nombre	Centro y categoría	Doctor (si/no)	Email	Teléfono
Director	Urriolabeitia Arrondo, Esteban	ISQCH, Investigador Científico CSIC	si	esteban@unizar.es	842302
Director	Cativiela Marín, Carlos	ISQCH, Catedrático Universidad Zará	si	cativiela@unizar.es	841210
Ponente					

Lugar previsto para la realización del TFM:

Facultad de Ciencias:



Otro:

Breve descripción de los Objetivos y del Plan de trabajo a desarrollar por el alumno:

(Comente las tareas a realizar, técnicas a utilizar, etc. **Máximo 250 palabras**). Además, de acuerdo con lo expuesto en las directrices propias de su Máster, si es el caso:

- Justifique la necesidad de un segundo Director
- Si de forma extraordinaria el TFM está afectado por un acuerdo de confidencialidad, justifique las razones y aporte la documentación requerida

El trabajo propone la funcionalización catalítica de aminoácidos mediante procesos de activación de enlaces C-H catalizados por rutenio o por paladio. En concreto se trabajaría sobre derivados de fenilglicina (incluyendo sustratos modificados en el anillo aromático, lo que implicaría activaciones de tipo C(sp²)-H), sobre derivados de prolina y sobre otros derivados (si la extensión del trabajo lo permite) de tipo leucina o isoleucina, es decir, ejemplos en los que la activación es de tipo C(sp³)-H. Se pretenden ensayar reacciones de arilación, alquencilación, alcoxilación o acetilación de estos sustratos en posiciones selectivamente definidas, usando la estrategia de grupo director. Esta línea de actuación involucra una buena cantidad de reacciones tanto puramente orgánicas como de síntesis de compuestos organometálicos y realización de reacciones catalíticas. Esta doble vertiente y la alta especialización necesaria en cada una justifica la presencia de dos directores, uno experto en química orgánica y otro en organometálica. Evidentemente, el alumno adquiere de esta forma una formación multidisciplinar.

Metodológicamente hablando, el alumno se especializará en la síntesis de compuestos orgánicos (aminoácidos) y organometálicos derivados de Pd y Ru, lo que incluye manipulación en atmósfera inerte y técnicas de Schlenk. También se especializará en el diseño de reacciones catalíticas, lo que a su vez incluye la realización de experimentos de control, seguimiento de reacciones "in situ" por técnicas espectroscópicas, medida de cinéticas de reacción, etc. Por ello, la adecuación al master de química molecular y catálisis homogénea es máxima. Todos los productos obtenidos serán caracterizados por las técnicas habituales: análisis elemental, espectrometría de masas, RMN, IR y, cuando sea viable, difracción de rayos-X. Un aspecto adicional consiste en que el alumno sepa encuadrarlo en la investigación actual y valorar su importancia y novedad, para lo que deberá emplear herramientas bibliográficas. Esto, además, le proporcionará una amplia visión del tema de trabajo. La redacción de la memoria implicará la labor de análisis de los resultados y extracción de conclusiones necesaria en todo trabajo científico.

En Zaragoza, 20 de Julio de 20 16

(La propuesta deberá estar firmada por los directores y el ponente, en su caso, y contar con el VºBº del Departamento responsable)

Fdo.: Esteban Urriolabeitia
Director

Fdo.: Carlos Cativiela
Director

Fdo.:
Ponente

VºBº

Fdo.: Anabel Elduque
Director del Departamento de Química Inorgánica

**Departamento de
Química Inorgánica
Universidad Zaragoza**

Este documento debe ser entregado por el director en la Secretaría del Departamento dentro del plazo establecido, para su remisión a la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster

ANEXO I

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EN QUÍMICA MOLECULAR Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA

CURSO ACADÉMICO: 2016-2017

DEPARTAMENTO RESPONSABLE: química Inorgánica

TÍTULO DEL TFM:

Fotocatalizadores de oxidación de agua

	Apellidos, Nombre	Centro y categoría	Doctor (si/no)	Email	Teléfono
Director	Eduardo Sola Larraya	Fac. Ciencias, Investigador CSIC	Si	sola@unizar.es	976762026
Director	Janeth Navarro Fuenmayor	Fac. Ciencias, Tecnico Superior	Si	janafuen@unizar.es	976843303
Ponente					

Lugar previsto para la realización del TFM:

Facultad de Ciencias:



Otro:

Breve descripción de los Objetivos y del Plan de trabajo a desarrollar por el alumno:

(Comente las tareas a realizar, técnicas a utilizar, etc. **Máximo 250 palabras**). Además, de acuerdo con lo expuesto en las directrices propias de su Máster, si es el caso:

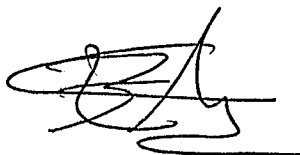
- Justifique la necesidad de un segundo Director
- Si de forma extraordinaria el TFM está afectado por un acuerdo de confidencialidad, justifique las razones y aporte la documentación requerida

La posibilidad de utilizar luz solar para impulsar transformaciones endergónicas es la base de estrategias catalíticas muy prometedoras para una futura producción sostenible de energía (economía del hidrógeno) y la consecución de nuevas tecnologías industriales más limpias y eficaces. En este contexto, este trabajo propone modificar catalizadores de oxidación de agua basados en complejos organometálicos de iridio mediante la coordinación de cromóforos de la familia de las flavinas. Se pretende con ello explorar la posibilidad de facilitar la reacción que por el momento supone el mayor cuello de botella para la viabilidad económica de la producción de hidrógeno, mediante la captación de luz visible por funciones habitualmente presentes en los sistemas biológicos capaces de responder a la luz. La principal novedad de la hipótesis que se pretende desarrollar es que catalizador y cromóforo no son dos unidades independientes conectadas a distancia sino un mismo complejo metálico.

Las características del trabajo a realizar le confieren un especial valor formativo ya que, junto a la utilización de todas las técnicas sintéticas y de caracterización habituales en química de coordinación y organometálica, se llevarán a cabo caracterizaciones menos habituales relacionadas con el comportamiento fotoquímico y redox, además de estudios catalíticos y cinéticos. La formación del alumno en este amplio espectro de técnicas y metodologías, y su correcta aplicación práctica requieren el concurso y la experiencia conjunta de dos directores.

En Zaragoza, 20 de Julio de 20 16

(La propuesta deberá estar firmada por los directores y el ponente, en su caso, y contar con el VºBº del Departamento responsable)



Fdo.: Eduardo Sola Larraya
Director



Fdo.: Janeth Navarro Fuenmayor
Director

Fdo.:
Ponente

VºBº



Fdo.: Ana Isabel Elduque Palomo
Director del Departamento de Química Inorgánica

Este documento debe ser entregado por el director en la Secretaría del Departamento dentro del plazo establecido, para su remisión a la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster

ANEXO I

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EN QUÍMICA MOLECULAR Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA

CURSO ACADÉMICO: 2016-17

DEPARTAMENTO RESPONSABLE: Química Inorgánica

TÍTULO DEL TFM:

Compuestos Fosforescentes de Pt(II) con Carbenos N-Heterocíclicos

	Apellidos, Nombre	Centro y categoría	Doctor (sí/no)	Email	Teléfono
Director	Sicilia Martínez, Violeta	EINA, TU	Si	sicilia@unizar.es	976-762559/ 9
Director	Fuertes Lorda, Sara	ISQCH, Personal Laboral	Si	sfuertes@unizar.es	976- 761184
Ponente					

Lugar previsto para la realización del TFM:

Facultad de Ciencias:



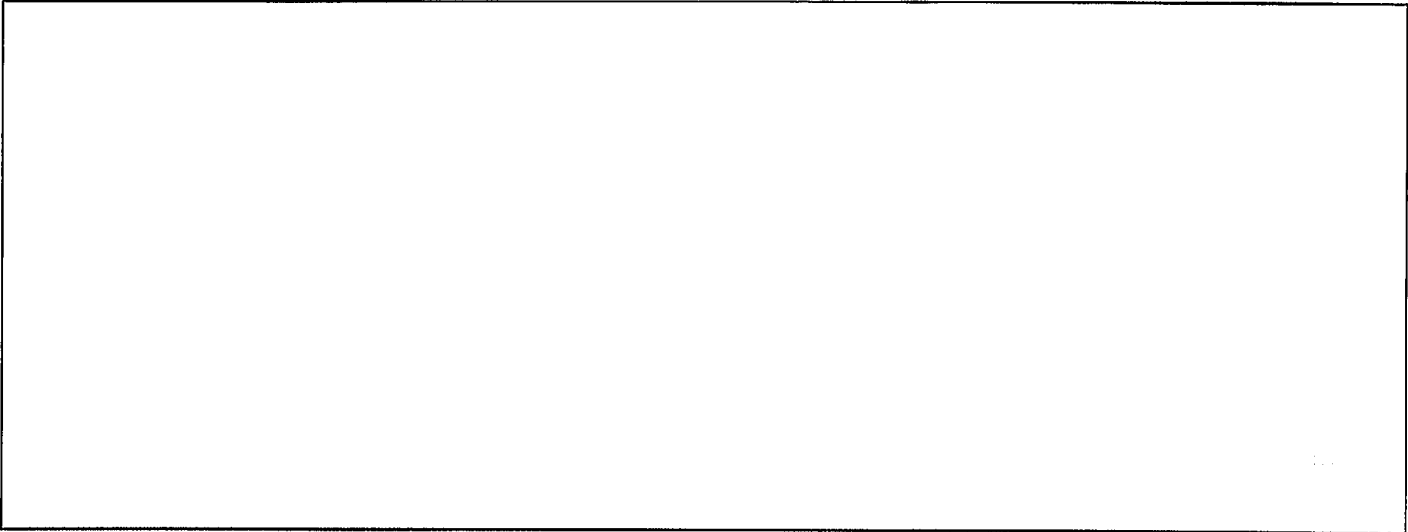
Otro:

Breve descripción de los Objetivos y del Plan de trabajo a desarrollar por el alumno:

(Comente las tareas a realizar, técnicas a utilizar, etc. **Máximo 250 palabras**). Además, de acuerdo con lo expuesto en las directrices propias de su Máster, si es el caso:

- Justifique la necesidad de un segundo Director
- Si de forma extraordinaria el TFM está afectado por un acuerdo de confidencialidad, justifique las razones y aporte la documentación requerida

- El estudiante aplicará los conocimientos adquiridos en el Máster acerca del uso de bases de datos que le permitan disponer de toda la bibliografía reciente para el desarrollo de un trabajo de investigación original. El estudiante deberá desarrollar o adquirir la metodología y las técnicas de trabajo de un laboratorio de investigación en síntesis química, para llevar a cabo la síntesis de nuevos compuestos siguiendo la metodología desarrollada por nuestro grupo para la preparación de complejos de platino (II) con carbenos N-heterocíclicos. Igualmente, llevará a cabo la caracterización estructural de los nuevos compuestos, mediante las técnicas habituales, así como el estudio de sus propiedades luminiscentes. Para ello deberá utilizar y/o interpretar resultados de técnicas como: análisis elementales, IR, RMN, Masas, Rayos X, visible-UV, luminiscencia, TGA, TD-DFT). El estudiante deberá analizar y discutir los datos obtenidos de las distintas técnicas de caracterización química y estructural, así como evaluar y considerar la información para diseñar nuevos complejos en aras a mejorar las propiedades ópticas de los mismos. La complejidad y el número de técnicas necesarias para llevar a cabo la investigación requiere que haya más de un director para la finalización del TFM en el tiempo disponible.

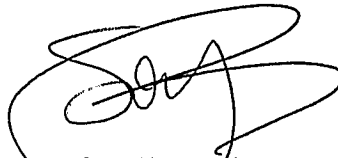


En Zaragoza, 22 de julio de 20 16

(La propuesta deberá estar firmada por los directores y el ponente, en su caso, y contar con el VºBº del Departamento responsable)




Fdo.: Violeta Sicilia Martínez
Director



Fdo.: Sara Fuertes Lorda
Director

Fdo.:
Ponente

VºBº



Fdo.: Ana I. Elduque Palomo
Director del Departamento de Química Inorgánica



Este documento debe ser entregado por el director en la Secretaría del Departamento dentro del plazo establecido, para su remisión a la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster

ANEXO I

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EN QUÍMICA MOLECULAR Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA

CURSO ACADÉMICO: 2016-2017

DEPARTAMENTO RESPONSABLE: Química Inorgánica

TÍTULO DEL TFM:
Síntesis de complejos antitumorales de oro con ligandos biológicamente activos

	Apellidos, Nombre	Centro y categoría	Doctor (si/no)	Email	Teléfono
Director	Gimeno Floría, M. Concepción	ISQCH, Profesora de Investigación	Si	gimeno@unizar.es	842291
Director					
Ponente					

Lugar previsto para la realización del TFM:

Facultad de Ciencias:

Otro:

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
FACULTAD DE CIENCIAS
Registro Auxiliar del Registro General

08 SET. 2016

Nº: CIE-.....75388.....
ENTRADA

Breve descripción de los Objetivos y del Plan de trabajo a desarrollar por el alumno:

(Comente las tareas a realizar, técnicas a utilizar, etc. **Máximo 250 palabras**). Además, de acuerdo con lo expuesto en las directrices propias de su Máster, si es el caso:

- Justifique la necesidad de un segundo Director
- Si de forma extraordinaria el TFM está afectado por un acuerdo de confidencialidad, justifique las razones y aporte la documentación requerida

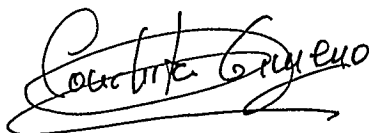
El descubrimiento de las propiedades anticancerígenas del cisplatino promovió un gran interés en el área de los agentes antitumorales basados en metales. Los complejos de oro han demostrado tener una muy buena actividad biológica, en concreto presentan muy buena actividad citotóxica en numerosas líneas celulares tumorales in vitro, llegando a ser superiores, en muchos casos, al cisplatino.

Este proyecto se centra en la síntesis de complejos de oro(I) y oro(III) con ligandos biológicamente activos. Se pretende mejorar, así, tanto la actividad de los compuestos sintetizados como la selectividad frente a las células tumorales. Una cuidadosa elección de los ligandos auxiliares permitirá modular la actividad anticancerígena de los compuestos finales.

El trabajo que desarrollará el alumno será la preparación y caracterización de los complejos de coordinación de oro con los diferentes ligandos y el estudio de su actividad citotóxica frente a diferentes líneas tumorales mediante el método MTT. Además, se estudiará el tipo de muerte celular y la interacción de los compuestos con diferentes enzimas.

En Zaragoza, 6 deseptiembre..... de 20 16

(La propuesta deberá estar firmada por los directores y el ponente, en su caso, y contar con el VºBº del Departamento responsable)

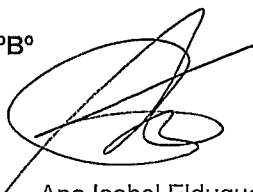


Fdo.: M. Concepción Gimeno
Director

Fdo.:
Director

Fdo.:
Ponente

VºBº



Fdo.: Ana Isabel Elduque Palomo
Director del Departamento de Química Inorgánica