

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Nuevos estudios sobre la reactividad de catalizadores de Mn no bifuncionales en reacciones de hidrogenación
TÍTULO (Inglés)	Novel studies about the reactivity of non-bifunctional Mn catalysts in hydrogenation reactions
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica
Area de Conocimiento	Química Inorgánica
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Joaquín López Serrano (Profesor Titular Universidad) Antonio Pizzano Mancera (Científico Titular CSIC)

El trabajo se realizará en el Instituto de Investigaciones Químicas, en la isla de la Cartuja.

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

El TFG estudiará la reactividad de nuevos complejos de Mn con ligandos bidentados (difosfina, fosfina-fosfito) en reacciones de hidrogenación catalítica.

En nuestro laboratorio, hemos preparado complejos de Mn(I) con ligandos fosforados que actúan como catalizadores no-bifuncionales, obteniendo buenos resultados en la hidrogenación de cetonas y aldehídos. Este trabajo ampliará el uso de estos catalizadores a substratos más difíciles de hidrogenar, como olefinas, ésteres e iminas. Además, se estudiará el mecanismo de estas reacciones y el efecto de variables como el ligando, la presión, la temperatura y el disolvente.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

La investigación combinará estudios de carácter experimental de preparación de precursores de catalizador y su aplicación en hidrogenación, con estudios computacionales sobre el mecanismo de reacción. Esta aproximación proporciona un conocimiento profundo de la reacción estudiada y aporta información relevante para mejorar el proceso catalítico.

El alumno recibirá una formación muy completa: aprenderá y usará técnicas de síntesis avanzadas y catálisis, caracterización estructural (RMN, masas, IR) y métodos computacionales.

El alumno participará en reuniones de grupo donde expondrá sus resultados.

PROFESORES TUTORES

Código Seguro De Verificación	NLHN75w1duccgRDWcAPIVA==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/2
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/NLHN75w1duccgRDWcAPIVA%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

TÍTULO (Español)	Nuevos estudios sobre la reactividad de catalizadores de Mn no bifuncionales en reacciones de hidrogenación
TÍTULO (Inglés)	Novel studies about the reactivity of non-bifunctional Mn catalysts in hydrogenation reactions
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica
Area de Conocimiento	Química Inorgánica
VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	
FECHA	FECHA
Firmado por LOPEZ SERRANO JOAQUIN ANDRES - ***9525** el día 20/09/2024 con un certificado emitido por AC-FNMT Usuarios	PIZZANO MANCERA ANTONIO JOSE - 27302303S Firmado digitalmente por PIZZANO MANCERA ANTONIO JOSE - 27302303S Fecha: 2024.09.20 13:29:08 +02'00'
FIRMADO.	FIRMADO

Código Seguro De Verificación	NLHN75w1duccgRDWcAPIVA==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	2/2
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/NLHN75w1duccgRDWcAPIVA%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Efecto del tamaño de partícula y las condiciones de pirolisis en las propiedades texturales de biocarbones procedentes de rama de olivo
TÍTULO (Inglés)	Effects of olive prune particle size and pyrolysis parameters over the biochar produced textural properties.
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica
Área de Conocimiento	Química Inorgánica
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	José Manuel Córdoba Gallego (PTU)

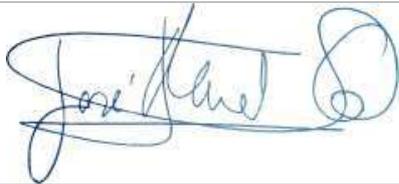
En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo: Parte del trabajo de investigación puede desarrollarse en el Instituto de Ciencia de los Materiales de Sevilla (Isla de la Cartuja, Av. Americo Vespucio, 42)

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

El objetivo de este TFG consistirá en la síntesis de biocarbones desde biomasa vegetal mediante diferentes tratamientos térmicos y su caracterización textural.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

--

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES JOSÉ MANUEL CÓRDOBA GALLEGO
FECHA	FECHA 19 DE SEPTIEMBRE DE 2024
	
FIRMADO.	FIRMADO. José Manuel Córdoba gallego

Código Seguro De Verificación	99R3MVD6DjWdsUPeE40Ipw==	Fecha	23/09/2024	
Firmado Por	JOSE MANUEL CORDOBA GALLEGO			
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/99R3MVD6DjWdsUPeE40Ipw%3D%3D	Página	1/1	

Código Seguro De Verificación	gGjoeNGKU15uEtDM1jC13A==	Fecha	24/09/2024	
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS			
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/gGjoeNGKU15uEtDM1jC13A%3D%3D	Página	1/1	

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Síntesis y caracterización de catalizadores de oxidación con alta capacidad de almacenamiento de oxígeno
TÍTULO (Inglés)	Synthesis and characterization of oxidation catalysts with high oxygen storage capacity.
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica
Area de Conocimiento	Química Inorgánica
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Miguel Ángel Centeno Gallego (Investigador Científico CSIC) Marcela Martínez Tejada (Profesora Titular)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

El objetivo del trabajo es sintetizar y caracterizar catalizadores heterogéneos con alta capacidad para almacenar oxígeno basados en metales de transición y soportados en Ce, Zr y/o Eu entre otros para reacciones de oxidación.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

Se prepararán y caracterizarán fisicoquímicamente catalizadores heterogéneos de oxidación basados metales de transición soportados en Ce, Zr y/o Eu entre otros. El estudiante se familiarizará con diferentes técnicas de caracterización de materiales (SEM, DRX, BET, Raman, TPR, OSC etc). En función de los resultados y la disponibilidad de tiempo, alguno de los catalizadores preparados se ensayará en al menos una reacción modelo de oxidación para verificar su actividad catalítica.

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES
FECHA	FECHA
MARTINEZ TEJADA MARCELA - 29558796R Firmado digitalmente por MARTINEZ TEJADA MARCELA - 29558796R Fecha: 2024.09.19 14:12:20 +02'00'	CENTENO GALLEGO MIGUEL ANGEL - 28583875G Firmado digitalmente por CENTENO GALLEGO MIGUEL ANGEL - 28583875G Fecha: 2024.09.19 13:50:48 +02'00'
FIRMADO.	FIRMADO

Código Seguro De Verificación	ZoBXK4cRI2DjB5tYmz+gsw==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/1
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/ZoBXK4cRI2DjB5tYmz%2Bgsw%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	EFFECTO DE IONES CLORURO Y GLUCOSA EN LA REACCIÓN DE SERPENTINIZACIÓN
TÍTULO (Inglés)	EFFECT OF CHLORIDE AND GLUCOSE IN THE SERPENTINIZATION PROCES.
DEPARTAMENTO	QUIMICA INORGANICA
Area de Conocimiento	QUIMICA INORGANICA
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	JOSE ANTONIO ODRIEZOLA GORDON CATEDRATICO DE UNIVERSIDAD

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:
INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

La serpentinización es la transformación de los minerales ferromagnesianos como el Olivino $[(Mg,Fe)_2Si_2O_4]$ en Serpentina. Esta reacción ocurre naturalmente oxidando el Fe^{2+} a Fe^{3+} mientras el H_2O se reduce a H_2 dando lugar a depósitos naturales de hidrógeno gaseoso.

El objetivo de este trabajo es mimetizar este proceso natural en el laboratorio de tal modo que la reducción del agua se acople a un proceso con la oxidación catalítica de Fe^{3+} a Fe^{2+} .

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

Se sintetizarán óxidos mixtos de hierro y TiO_2 , SiO_2 y $SiO_2-Al_2O_3$ que serán posteriormente caracterizados mediante análisis químico, difracción de rayos X, microscopía electrónica, Raman y Foteoelectrónica de rayos X.

Se estudiará la reacción de serpentinización de estos sólidos en función de la temperatura y la presión. Se utilizará un reactor hidrotermal siendo la presión autógena.

Se analizarán los productos de reacción en fase gas y fase líquida y la naturaleza del sólido resultante utilizando las mismas técnicas de caracterización. El estado de oxidación del hierro en la fase acuosa se determinará mediante espectroscopía UV-vis.

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO

PROFESORES TUTORES

FECHA

FECHA 22 DE SEPTIEMBRE DE 2024

Código Seguro De Verificación	vEcKN2wv49mSgzjKR3cwgQ==	Fecha	22/09/2024
Firmado Por	JOSE ANTONIO ODRIEZOLA GORDON		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/vEcKN2wv49mSgzjKR3cwgQ%3D%3D	Página	1/2



Código Seguro De Verificación	xTWpYX91Cuswq1xqy779ow==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/xTWpYX91Cuswq1xqy779ow%3D%3D	Página	1/2



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

TÍTULO (Español)	EFFECTO DE IONES CLORURO Y GLUCOSA EN LA REACCIÓN DE SERPENTINIZACIÓN
TÍTULO (Inglés)	EFFECT OF CHLORIDE AND GLUCOSE IN THE SERPENTINIZATION PPROCES.
DEPARTAMENTO	QUIMICA INORGANICA
Area de Conocimiento	QUIMICA INORGANICA
FIRMADO.	FIRMADO

Código Seguro De Verificación	vEckN2wv49mSgzjKR3cwgQ==	Fecha	22/09/2024	
Firmado Por	JOSE ANTONIO ODRIUZOLA GORDON			
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/vEckN2wv49mSgzjKR3cwgQ%3D%3D	Página	2/2	

Código Seguro De Verificación	xTWpYX91Cuswq1xqy779ow==	Fecha	24/09/2024	
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS			
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/xTWpYX91Cuswq1xqy779ow%3D%3D	Página	2/2	

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Reacciones de epoxidación para la producción de plásticos: diseño y síntesis de catalizadores basados en W
TÍTULO (Inglés)	Epoxidation Reactions for Plastic Production: Design and Synthesis of W-Based Catalysts
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica
Area de Conocimiento	
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Svetlana Ivanova, Catedrática de Universidad Cristina Megías Sayago, Profesora Contratada Doctora

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:
El alumno realizará el trabajo en el Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla.

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

O1: Diseño, síntesis y desarrollo de materiales basados en W y metales nobles. O2: Análisis de las propiedades fisicoquímicas de los materiales preparados mediante diversas técnicas. O3: Aplicación de los catalizadores en reacciones de epoxidación. O4: Análisis después de reacción de los catalizadores más prometedores.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

El diseño de los distintos catalizadores se respaldará en trabajos previamente publicados, por lo que el alumno realizará a su llegada una búsqueda y lectura de la bibliografía disponible. Tras establecer los parámetros de síntesis, se llevará a cabo la preparación de los distintos materiales y su posterior caracterización mediante difracción de rayos X, microscopía electrónica (SEM y/o TEM), análisis de composición (ICP y/o FRX) y adsorción de nitrógeno (BET), entre otros. El comportamiento catalítico de los distintos materiales se evaluará en reacciones de epoxidación en presencia de H_2O_2 .

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES
FECHA	FECHA 18/09/2024
FIRMADO.	FIRMADO: S. Ivanova / C. Megías Sayago

Código Seguro De Verificación	P12iRq6uxEd2AoTc309+hQ==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/1
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/P12iRq6uxEd2AoTc309%2BhQ%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Preparación de biocarbones a partir de residuos lignocelulósicos. Influencia de las condiciones de pirólisis sobre las propiedades texturales de los sólidos obtenidos
TÍTULO (Inglés)	Preparation of biochars from lignocellulosic wastes. Influence of pyrolysis conditions on the textural properties of obtained solids.
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica
Area de Conocimiento	Química Inorgánica
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	María Dolores Alcalá González Francisca Romero Sarria

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

El principal objetivo de este trabajo es establecer la influencia de variables como la temperatura, la velocidad de calentamiento y la atmósfera de pirólisis sobre las propiedades texturales de los biocarbones. Esto permitirá evaluar sus potenciales aplicaciones y podría aportar información acerca de las reacciones que tienen lugar.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

La parte experimental se iniciará con un pretatamiento y una caracterización de los residuos lignocelulósicos de partida. Una vez acondicionados, se llevará a cabo la pirólisis de los mismos en diferentes condiciones de temperatura, velocidad de calentamiento y atmósfera. Se evaluarán algunas propiedades de los biocarbones obtenidos como, la capacidad de absorción y retención agua, el pH o la hidrofobicidad y se emplearán técnicas de análisis como la adsorción/desorción de N₂, DRX, o FTIR para completar la caracterización. Se prestará especial atención a las propiedades texturales de los mismos.

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES
FECHA	FECHA 20/09/2024
FIRMADO.	FIRMADO

ALCALA
GONZALEZ
MARIA
DOLORES -
28714504Q

Firmado digitalmente por ALCALA
GONZALEZ MARIA DOLORES -
28714504Q.
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-28714504Q,
givenName=MARIA DOLORES,
sn=ALCALA GONZALEZ,
cn=ALCALA GONZALEZ MARIA
DOLORES - 28714504Q
Fecha: 2024.09.20 11:46:18 +02'00'

ROMERO
SARRIA
FRANCISCA
- 25323927F

Firmado digitalmente por ROMERO
SARRIA FRANCISCA - 25323927F
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES, serialNumber=IDCES-25323927F,
givenName=FRANCISCA, sn=ROMERO
SARRIA, cn=ROMERO SARRIA
FRANCISCA - 25323927F
Fecha: 2024.09.20 11:33:17 +02'00'

Código Seguro De Verificación	j0BwxXWwYvSD00ARXrz8aQ==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/1
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/j0BwxXWwYvSD00ARXrz8aQ%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Estudios de Reactividad de Compuestos Catiónicos Níquel
TÍTULO (Inglés)	Reactivity Studies on Nickel Cationic Complexes
DEPARTAMENTO	QUÍMICA INORGÁNICA
Area de Conocimiento	QUÍMICA
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	RICCARDO PELOSO (PROFESOR TITULAR US) AMOR RODRÍGUEZ (CIENTÍFICA TITULAR CSIC)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

EL TFG SE DESARROLLARÁ EN LOS **LABORATORIOS DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS**. CENTRO MIXTO US-CSIC

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

El estudiante aprenderá a trabajar en un laboratorio de investigación realizando labores asociadas a uno de los proyectos desarrollados por el grupo al que se incorpora. El principal objetivo de su trabajo será familiarizarse con procedimientos de síntesis de sustancias reactivas empleando técnicas de trabajo en atmósfera inerte para alcanzar los siguientes objetivos:

- Síntesis de ligandos con diferentes propiedades para electrónicas y estéricas.
- Coordinación de estos ligandos a níquel y caracterización de compuestos los compuestos obtenidos.
- Preparación de las especies catiónicas y estudios de su reactividad.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

Durante el período de realización del TFG el estudiante se familiarizará con:

- Técnicas de trabajo en atmósfera inerte tales como uso de líneas de vacío, técnicas de Schlenk y uso de cámara seca.
- Actividades de purificación y secado de productos y disolventes.
- Empleo de Resonancia Magnética Nuclear de ^1H , ^{31}P , ^{13}C , ^{29}Si y ^{11}B para la caracterización de productos y para el seguimiento de reacciones químicas
- Técnicas de cristalización de compuestos organometálicos para análisis por difracción de rayos X.

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES
FECHA	FECHA 19.09.24
FIRMADO.	FIRMADO  RODRIGUEZ IGLESIAS MARIA AMOR - 45433817P Firmado digitalmente por RODRIGUEZ IGLESIAS MARIA AMOR - 45433817P Fecha: 2024.09.19 13:57:27 +02'00'

Código Seguro De Verificación	we+SmmR5kBgw8sE0sj54Q==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/1
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/we%2BSmmR5kBgw8sE0sj54Q%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Síntesis y reactividad de complejos de oro basados en ligandos carbenos N-heterocíclicos.
TÍTULO (Inglés)	Synthesis and reactivity of gold complexes based on N-heterocyclic carbene ligands.
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica
Area de Conocimiento	Química Inorgánica
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Laura López Santos (Profesora Titular) Andrés Suárez Escobar (Científico Titular - CSIC)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelos:
El alumno realizará el trabajo de investigación en el Instituto de Investigaciones Químicas (Centro Mixto Universidad de Sevilla-Consejo Superior de Investigaciones Científicas), sito en Avda. Américo Vespucio, 49 (Sevilla).

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

De modo general se intentará desarrollar el espíritu investigador del alumno, y familiarizarlo con los métodos de trabajo experimental en Química Organometálica y Catálisis Homogénea. Otros objetivos más específicos incluyen:

- Síntesis de precursores de ligandos carbenos N-heterocíclicos.
- Síntesis mediante procedimientos bajo atmósfera inerte (línea de Schlenk, cámara seca) de complejos de oro.
- Caracterización (RMN, IR,...) y estudio de la reactividad de los complejos preparados.
- Realización y análisis mediante métodos cromatográficos (GC, GC-MS) de reacciones catalíticas.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

La metodología general que se empleará en el presente TFG es la característica de la Química de Coordinación y Organometálica:

(a) *Síntesis y caracterización de los complejos metálicos.* En este apartado se incluye tanto el diseño del ligando como el de los correspondientes complejos metálicos. Se utilizarán para especies inestables al aire/agua las técnicas Schlenk de manipulación bajo atmósfera inerte. La caracterización de las especies sintetizadas se realizará mediante técnicas espectroscópicas (IR, UV-Vis, RMN, etc.).

(b) *Estudio de la reactividad de los complejos metálicos.*

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES	
FECHA	FECHA 18/09/2024	
	LOPEZ SANTOS LAURA - 28746736W Firmado digitalmente por LOPEZ SANTOS LAURA - 28746736W Fecha: 2024.09.18 12:45:20 +02'00'	SUAREZ ESCOBAR ANDRES LUIS - 52222755J Firmado digitalmente por SUAREZ ESCOBAR ANDRES LUIS - DNI 52222755J Fecha: 2024.09.18 13:12:19 +02'00'
FIRMADO.	FIRMADO Laura López / Andrés Suárez	

Código Seguro De Verificación	CFSTxsR2i8NwG/g74CJpQg==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/1
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CFSTxsR2i8NwG%2Fg74CJpQg%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Estudio de nuevas rutas de síntesis de compuestos de coordinación con ligandos de tipo imidazólicos.
TÍTULO (Inglés)	Study of new synthesis routes of coordination compounds with imidazole-type ligands.
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica
Area de Conocimiento	Química Inorgánica
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	María del Mar Conejo Argandoña (PCD)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

Generales: realización de experimentación química para desarrollar el espíritu investigador del alumno. Recorrer las diferentes etapas de un proyecto de investigación: base científica, búsqueda bibliográfica, desarrollo de protocolos de síntesis, caracterización y estudio de la aplicabilidad como ligandos de complejos metálicos, estudio de actividad de estos, elaboración de estándares de calibrado para cuantificar resultados, etc.

Específicos: búsqueda de nuevas rutas de síntesis de ligandos tipo imidazol derivados de aminoácidos y aminas. Síntesis y caracterización de complejos metálicos con los ligandos preparados previamente. Estudio de sus posibles aplicaciones.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

Metodología general en procesos de síntesis de ligandos, compuestos de coordinación y organometálicos:
-Diseño de ruta de síntesis tanto del ligando como del complejo metálico, optimización de las rutas desde el punto de vista del rendimiento dentro de los conceptos fundamentales de la Química Sostenible.
- Caracterización espectroscópica (IR, UV-V, RMN, etc) del complejo y estudio de sus propiedades (estabilidad, actividad óptica, actividad catalítica, etc).

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES
FECHA	FECHA 23/09/2024
FIRMADO.	CONEJO ARGANDOÑA MARIA DEL MAR - 28911708H <small>Firmado digitalmente por CONEJO ARGANDOÑA MARIA DEL MAR - 28911708H Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-28911708H, givenName=MARIA DEL MAR, sn=CONEJO ARGANDOÑA, cn=CONEJO ARGANDOÑA MARIA DEL MAR - 28911708H Fecha: 2024.09.23 13:56:33 +02'00'</small>
	FIRMADO María del Mar Conejo Argandoña

Código Seguro De Verificación	+BkU7pRQa7ugm7gy1nF2EA==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/1
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/%2BBkU7pRQa7ugm7gy1nF2EA%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Diseño de complejos de platino con ligandos sililo y germilo y su utilización en procesos catalíticos de activación electrofílica de hidrosilanos
TÍTULO (Inglés)	Design of platinum complexes with silyl and germyl ligands and their use in catalytic processes of electrophilic activation of hydrosilanes.
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica
Area de Conocimiento	Química
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Pablo Ríos Moreno (Profesor Contratado Doctor)
En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo: Las tareas se realizarán en el Instituto de Investigaciones Químicas	
OBJETIVOS (max. 600 caracteres)	
Los objetivos están dirigidos al diseño de complejos de platino de elevada electrofilia capaces de inducir procesos activación electrofílica de enlaces Si-H de hidrosilanos a través de complejos de tipo σ -SiH. Se utilizarán ligandos de tipo carbeno N-heterocíclicos y fosfina combinados con ligandos de tipo sililo y germilo, con el fin de determinar el efecto en su reactividad. Dichos sistemas serán utilizados en el desarrollo de procesos catalíticos para la formación de enlaces Si-C a través de procesos de hidroelementación o acoplamiento deshidrogenante. El proyecto contempla el aislamiento de intermedios de reacción y determinación de mecanismos de reacción.	
METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)	
El Plan de formación abarca los siguientes aspectos relacionados con la investigación: <ul style="list-style-type: none">- Formación en el manejo de técnicas de atmósfera inerte (técnicas de Schlenk, líneas de vacío/argón)- Aprendizaje del uso de cámara seca. Manipulación de productos sensibles al oxígeno y al agua.- Adquisición de conceptos básicos empleados en catálisis- Determinación de mecanismos de reacción- Utilización de equipos de Resonancia Magnética Nuclear de ^1H, ^{31}P, ^{13}C, ^{29}Si, ^{19}F y ^{11}B e interpretación de los espectros obtenidos.- Purificación de sustancias mediante cromatografía en fase líquida y gas, y métodos de cristalización.- Gestión y manejo de las Bases de Datos: ISI web of Knowledge, SCI-Finder, Reaxys, etc	
VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES
FECHA	FECHA
FIRMADO.	FIRMADO

Código Seguro De Verificación	RnV0v8vc8j+R3daSEi9s8A==	Fecha	23/09/2024	
Firmado Por	PABLO RIOS MORENO	Página	1/1	
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/RnV0v8vc8j%2BR3daSEi9s8A%3D%3D			

Código Seguro De Verificación	Mwxf8V4xSny5FbSeigulrQ==	Fecha	24/09/2024	
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/1	
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/Mwxf8V4xSny5FbSeigulrQ%3D%3D			

GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Diseño de sistemas cooperativos basados en metales abundantes del bloque s
TÍTULO (Inglés)	Designing cooperative systems based on s-block metals
DEPARTAMENTO	QUÍMICA INORGÁNICA
Area de Conocimiento	Química Inorgánica
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Celia Maya Díaz Jesús Camps Manzano. Investigador Científico CSIC
En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo: INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS (CIC-CARTUJA)	
OBJETIVOS (max. 600 caracteres) Este proyecto explorará el desarrollo de nuevos sistemas catalíticos utilizando metales alcalinotérreos, abundantes en la corteza terrestre. Con el objeto de acceder a sistemas activos se explorará tanto el acceso a metales alcalinotérreos en estados bajos de oxidación, como la sinergia entre estos y metales de transición, especialmente aquellos de la primera serie. El uso de ligandos no inocentes será esencial para promover procesos redox en estos elementos, facilitando así la activación y funcionalización de otras moléculas.	
METODOLOGÍA (max. 600 caracteres) Los compuestos a investigar se caracterizarán mediante técnicas espectroscópicas (RMN e IR) y analíticas (microanálisis y espectrometría de masas). La síntesis y la caracterización de estos compuestos requieren el empleo de técnicas de Schlenk y de líneas de vacío y atmósfera inerte. La metodología sintética será la convencionalmente utilizada en la preparación de compuestos de coordinación y organometálicos de los elementos de las series de transición.	
VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES
FECHA	FECHA
	MAYA DIAZ <small>Firmado digitalmente por MAYA DIAZ CELIA MARIA - 80044814F Fecha: 2024.09.20 11:34:47 +02'00'</small> CAMPOS MANZANO <small>Firmado digitalmente por CAMPOS MANZANO JESUS - 48817497C Fecha: 2024.09.22 23:02:21 +02'00'</small> JESUS - 48817497C
FIRMADO.	FIRMADO

Código Seguro De Verificación	MeL/ulXOJcizHEOyjIwrtg==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/1
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/MeL%2FulXOJcizHEOyjIwrtg%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Hidrogenación de CO ₂ a metano e hidrocarburos ligeros
TÍTULO (Inglés)	Hydrogenation of CO ₂ to methane and light hydrocarbons
DEPARTAMENTO	QUÍMICA INORGÁNICA
Area de Conocimiento	QUÍMICA INORGÁNICA
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	ALFONSO CABALLERO MARTÍNEZ (CATEDRÁTICO US)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

EL TRABAJO SE REALIZARÍA EN EL INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE SEVILLA (CENTRO MIXTO US-CSIC).

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

En el presente proyecto se pretenden realizar diversos estudios y desarrollos relacionados con procesos catalíticos heterogéneos de activación y transformación de CO₂ en moléculas de mayor valor añadido.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

EL TRABAJO COMPRENDERÁ EL EMPLEO DE DISTINTAS RUTAS SINTÉTICAS DE LOS CATALIZADORES. ASÍ COMO EL USO DE DISTINTAS TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN DISPONIBLES EN EL ICMSE. POR ÚLTIMO SE EVALUARÁ LA ACTIVIDAD CATALÍTICA EN LAS REACCIONES MENCIONADAS.

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES
FECHA	FECHA
FIRMADO.	FIRMADO

Código Seguro De Verificación	5EbD+KbzhVeNNnAe/wUcBw==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/1
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/5EbD%2BKbzhVeNNnAe%2FwUcBw%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Síntesis de complejos metálicos solubles en agua estabilizados con ligandos carbeno N-heterocíclico de naturaleza catiónica.
TÍTULO (Inglés)	Synthesis of water-soluble metal complexes stabilized with cationic N-heterocyclic carbene ligands.
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica (Facultad de Química)
Area de Conocimiento	Química Inorgánica
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Francisco Javier Montilla Ramos (Catedrático de Universidad)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo: -

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

Generales: (a) Desarrollar del espíritu investigador del alumno en el área de la química inorgánica molecular. (b) Incrementar el conocimiento del alumno acerca de cómo se lleva a cabo el trabajo experimental a nivel investigador, fundamentalmente en lo que respecta a la síntesis y a la caracterización de compuestos de coordinación y organometálicos.

Específicos: (a) Sintetizar precursores de tipo imidazolio N-sustituídos con grupos de naturaleza catiónica. (b) Proceder a su caracterización analítica y espectroscópica. (c) Estudiar su reactividad y su uso como ligandos de tipo NHC en complejos metálicos. (d) Estudiar las aplicaciones de los complejos preparados.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

La metodología general que se empleará en el presente trabajo fin de grado es la característica de la química de coordinación y organometálica sintética y consiste a grandes rasgos en:

(a) *Síntesis y caracterización de los complejos metálicos.* En este apartado se incluye tanto el diseño del ligando como el de los correspondientes complejos metálicos. Se utilizarán para especies inestables al aire/agua las técnicas Schlenk de manipulación en atmósfera inerte. La caracterización se realizará mediante técnicas analíticas (análisis elemental) y espectroscópicas (IR, UV-Vis, RMN, etc.).

(b) *Estudio de las propiedades de estos complejos metálicos.*

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES
FECHA	FECHA
FIRMADO.	FIRMADO

Código Seguro De Verificación	6DaiimJzQ6bsjGjw0kJbg==	Fecha	20/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/6DaiimJzQ6bsjGjw0kJbg%3D%3D	Página	1/1



Código Seguro De Verificación	W+bEpgBwtRtbjneB1wQKrw==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/W%2BbEpgBwtRtbjneB1wQKrw%3D%3D	Página	1/1



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Diseño de nanomateriales para captura de CO2
TÍTULO (Inglés)	Design of nanomaterials for CO2 capture
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica
Area de Conocimiento	Química Inorgánica
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Luis F. Bobadilla Baladrón (Profesor Titular)
	Miriam González Castaño (Profesor Permanente Laboral)
En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo: La parte experimental se realizará en el Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (Centro Mixto CSIC-US) ubicado en el Campus Cartuja (Av. Américo Vespucio 49, CICCARTUJA)	
OBJETIVOS (max. 600 caracteres)	
El objetivo de este TFG es preparar sólidos microporosos (molecular-organic frameworks y zeolitas) para ser utilizados como adsorbentes de CO2 en procesos de captura y valorización de CO2.	
METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)	
En este trabajo se prepararán materiales con diferentes propiedades superficiales para facilitar la captura de CO2 y se estudiará mediante diferentes técnicas de caracterización (XRD, FTIR, Raman, etc ...) el mecanismo de captura.	
VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES
FECHA	FECHA 23/09/2024
FIRMADO.	FIRMADO 

Código Seguro De Verificación	6LDuRC0kjFZzxxC+XUEgLA==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/1
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/6LDuRC0kjFZzxxC%2BXUEgLA%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Diseño de nanopartículas organometálicas y aplicaciones catalíticas.
TÍTULO (Inglés)	Design of organometallic nanoparticles and catalytic applications.
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica
Area de Conocimiento	Química Inorgánica
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Patricia Lara Muñoz (Profesora Titular) Nuria Rendón Márquez (Profesora Titular)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

Instituto de Investigaciones Químicas (CSIC-US). Avenida Américo Vespucio 49, 41092 Sevilla

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

Los objetivos de este proyecto son: i) Síntesis de ligandos estabilizadores de nanopartículas; ii) Síntesis de nanopartículas (NPs) organometálicas estabilizadas mediante los ligandos preparados; iii) Empleo de las NPs como catalizadores en reacciones de interés.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

La síntesis de los ligandos se llevará a cabo mediante reacciones orgánicas comunes. Por otra parte, en la síntesis de las NPs se emplearán fundamentalmente precursores organometálicos. Las manipulaciones se llevarán a cabo en atmósfera inerte, empleando las técnicas de Schlenk y la cámara seca para la manipulación de los productos más sensibles. La caracterización estructural de los ligandos y complejos se llevará a cabo mediante las técnicas espectroscópicas habituales (infrarrojo y resonancia magnética nuclear) así como análisis elemental y difracción de rayos X. La caracterización de las NPs se llevará a cabo mediante microscopía electrónica, análisis de metal y espectroscopía infrarroja. La actividad catalítica de las NPs se evaluará en procesos de interés y se analizará mediante cromatografía de gases-masas y resonancia magnética nuclear.

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES	
FECHA	FECHA	
	LARA MUÑOZ PATRICIA - 14320283T Firmado digitalmente por LARA MUÑOZ PATRICIA - 14320283T Fecha: 2024.09.18 11:58:05 +02'00'	RENDON MARQUIEZ NURIA - 28626525N Firmado digitalmente por RENDON MARQUIEZ NURIA - 28626525N Fecha: 2024.09.18 11:54:26 +02'00'
FIRMADO.	FIRMADO: Patricia Lara y Nuria Rendón	

Código Seguro De Verificación	KEGjgVmn3591ClpVcOozyw==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/1
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/KEGjgVmn3591ClpVcOozyw%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	<i>Sistemas cooperativos de metales de transición y elementos del grupo principal y su aplicación en catálisis</i>				
TÍTULO (Inglés)	Cooperative systems of transition metals and main group elements and their application in catalysis.				
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica				
Area de Conocimiento	Química Inorgánica				
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Sonia Bajo Velázquez – PCD Universidad de Sevilla Jesús Campos Manzano – Investigador Científico CSIC				
En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo: Instituto de Investigaciones Químicas (IIQ) Cic Cartuja Sevilla					
OBJETIVOS (max. 600 caracteres)					
Los objetivos comprenden la síntesis de nuevos complejos formados por elementos del grupo principal y metales de transición, así como su completa caracterización. Una vez estos complejos se hayan sintetizado, se procederá a explorar la aplicación de estas especies en reacciones de activación de moléculas pequeñas y catálisis.					
METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)					
Para el desarrollo de la síntesis de nuevos complejos se utilizarán líneas de Schlenk y caja seca de atmósfera de nitrógeno. Para llevar a cabo la caracterización de estos complejos se utilizarán técnicas como: espectroscopia de resonancia magnética nuclear (RMN), espectroscopia de Rayos X, análisis elemental, espectroscopia de infrarrojo y técnicas de EPR.					
VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES				
FECHA	FECHA 20/09/2024				
FIRMADO.	FIRMADO Jesús Campos y Sonia Bajo				
	<table><tr><td>CAMPOS MANZANO JESUS - 48817497C</td><td>Firmado digitalmente por CAMPOS MANZANO JESUS - 48817497C Fecha: 2024.09.19 22:07:43 +02'00'</td><td>BAJO VELAZQUEZ SONIA - 71106244L</td><td>Firmado digitalmente por BAJO VELAZQUEZ SONIA - 71106244L Fecha: 2024.09.19 16:46:25 +02'00'</td></tr></table>	CAMPOS MANZANO JESUS - 48817497C	Firmado digitalmente por CAMPOS MANZANO JESUS - 48817497C Fecha: 2024.09.19 22:07:43 +02'00'	BAJO VELAZQUEZ SONIA - 71106244L	Firmado digitalmente por BAJO VELAZQUEZ SONIA - 71106244L Fecha: 2024.09.19 16:46:25 +02'00'
CAMPOS MANZANO JESUS - 48817497C	Firmado digitalmente por CAMPOS MANZANO JESUS - 48817497C Fecha: 2024.09.19 22:07:43 +02'00'	BAJO VELAZQUEZ SONIA - 71106244L	Firmado digitalmente por BAJO VELAZQUEZ SONIA - 71106244L Fecha: 2024.09.19 16:46:25 +02'00'		

Código Seguro De Verificación	ZvkbhgHn7iyrdt/eN2jntA==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/1
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/ZvkbhgHn7iyrdt%2FeN2jntA%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Aplicaciones catalíticas de paladaciclos derivados de la acetanilida en reacciones de acoplamiento cruzado.
TÍTULO (Inglés)	Catalytic applications of acetanilide-based palladacycles in cross-coupling reactions.
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica
Area de Conocimiento	Química Inorgánica
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	M. Carmen Nicasio Jaramillo Auxiliadora Prieto Cárdenas

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

La catálisis es una herramienta fundamental para mejorar la sostenibilidad de las transformaciones químicas. Esta propuesta se enmarca dentro de la catálisis homogénea organometálica y tiene como objetivos específicos la puesta a punto de sistemas catalíticos de Pd(II) del tipo paladaciclos, derivados de la acetanilida y estabilizados con ligandos fosfinas, en reacciones en las que se forman nuevos enlaces C-C y C-heteroátomo mediante acoplamiento cruzado. Como objetivo general, la propuesta pretende introducir al estudiante en el contexto de la investigación científica, en concreto en los campos de la catálisis homogénea y de la química organometálica.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

El estudiante llevará a cabo la síntesis de los complejos empleando las técnicas que se requieren para el trabajo en atmósfera inerte (N₂), y llevará a cabo la caracterización espectroscópica mediante RMN (1H, 31P, 13C) de los mismos. La optimización de las condiciones catalíticas implicará el uso de técnicas cromatográficas (capa fina, cromatógrafo de gases) y la purificación de los productos orgánicos se realizará por métodos cromatográficos (cromatografía en columna) o recristalización. Asimismo, se familiarizará con la búsqueda bibliográfica relacionada con el campo de trabajo.

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO

PROFESORES TUTORES

FECHA

FECHA 23/09/2024

FIRMADO.

FIRMADO

NICASIO
JARAMILLO
MARIA
CARMEN -
28583742D

Código Seguro De Verificación	LjAXnsPxxgkPa3UQig/I/BQ==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/1
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/LjAXnsPxxgkPa3UQig%2FI%2FBQ%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Generación de Sistemas Biomiméticos Basados en la Reactividad de Compuestos Organometálicos
TÍTULO (Inglés)	Generation of Biomimetic Systems Based on the Reactivity of Organometallic Compounds
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica
Area de Conocimiento	Química Organometálica, Química Inorgánica Biológica
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Antonio Rodríguez Delgado (Profesor Titular/Investigador en centro mixto CSIC-US)

El desarrollo experimental de este TFG se realizará íntegramente en el Instituto de Investigaciones Químicas (IIQ), centro mixto CSIC-US, situado en el Centro de Investigaciones Científicas Isla de la Cartuja (CICIC)

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

Comprobar y modular bajo que premisas y con que eficacia son capaces los ligandos 2,6-Bisiminopiridina (BIP) de experimentar reacciones reversibles de intercambio de hidruro, o en otras palabras, dada su similitud, actuar como sistemas biomiméticos del par NADH/NADH⁺. Para ello se plantea inicialmente la síntesis de una serie de complejos organometálicos de zinc (II) heterolépticos soportados tanto por ligandos (BIP) como por alcóxido o amiduro adicionales, que permitan controlar la posterior transferencia reversible de hidruro sobre el ligando quelatante. Una vez aislados, caracterizados y establecidas las condiciones que permiten realizar dichas transformaciones eficazmente, se comprobará empíricamente la reacción contraria, la cual cerraría el ciclo catalítico. Esta emplearía reactivos abstractores del hidruro selectiva y previamente incorporado. El control de estos ciclos vendría a representar el paso previo a la puesta en marcha de transformaciones catalíticas de mayor interés, que nos permitiera evaluar la eficacia real de estos sistemas sintetizados en los correspondientes procesos catalíticos.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

La actividad experimental relativa a este trabajo se centra en el diseño y puesta en marcha de experimentos de basados en reacciones de compuestos organometálicos (alquilos, alcóxidos, neutros, catiónicos, monometálicos, bimetálicos etc) soportados por ligandos tipo 2,6-bisiminopiridina y derivados con el fin de evaluar su capacidad de actuar como sistemas biomiméticos del sistema NADH/NADH⁺. La actividad se articulará en base a la lectura y comprensión de los precedentes bibliográficos y el planteamiento de una serie de hipótesis centradas en un estudio de reacciones transferencia de hidruro reversible, en base al empleo de sistemas donadores y aceptores de dicho grupo funcional, lo cual nos permitirá comprobar la viabilidad de establecer un ciclo catalítico con especies bien definidas. Todos los compuestos nuevos se caracterizaran completamente utilizando las técnicas habituales (RMN, IR, EA, MS, difracción de rayos x, etc)

PROFESORES TUTORES

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO

Código Seguro De Verificación	RfiYsChjZnCff24kPvU0hQ==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/2
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/RfiYsChjZnCff24kPvU0hQ%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

TÍTULO (Español)	Generación de Sistemas Biomiméticos Basados en la Reactividad de Compuestos Organometálicos
TÍTULO (Inglés)	Generation of Biomimetic Systems Based on the Reactivity of Organometallic Compounds
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica
Area de Conocimiento	Química Organometálica, Química Inorgánica Biológica
FECHA	FECHA 18/09/2024
	RODRIGUEZ DELGADO ANTONIO - 08990261K Firmado digitalmente por RODRIGUEZ DELGADO ANTONIO - 08990261K Fecha: 2024.09.18 16:06:44 +02'00'
FIRMADO.	FIRMADO Antonio Rodríguez Delgado

Código Seguro De Verificación	RfiYsChjZnCff24kPvU0hQ==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	2/2
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/RfiYsChjZnCff24kPvU0hQ%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Catalizadores y Procesos para un futuro sostenible
TÍTULO (Inglés)	Catalysts & Processes for a low-carbon future
DEPARTAMENTO	Inorgánica
Area de Conocimiento	Química Inorgánica / Ingeniería Química / Materiales
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Laura Pastor Pérez (Profesora Permanente Laboral) Tomás Ramírez Reina (Profesor Titular)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo: El trabajo se realizará en el ICMSE y la memoria se presentará preferentemente en Inglés

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

The growing trend of CO₂ emissions driven by the increase of global energy consumption makes mandatory a commitment of the scientific community to investigate routes for CO₂ valorisation and green fuel production. CO₂ conversion into value fuels and chemicals (chemical recycling) is the most desired but at the same time the most challenging solution to combat CO₂ emissions. Indeed, CO₂ is a highly stable molecule almost chemically inert, thus making difficult its conversion under normal conditions. In this project different chemical processes that can use CO₂ as a carbon pool for producing fuels and chemicals will be studied. We will also consider the combination of CO₂ and bio-waste resources as feedstock to produce biofuels via advanced catalytic processes.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

The project will follow an experimental-modelling approach as per agreed with the supervisors. The methodology will involve: (i) literature review (ii) analysis of knowledge gaps (iii) proposal to address the gaps (iv) Thermodynamic simulation of the relevant chemical reactions (v) experimental activities.

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES	
FECHA	FECHA	
	PASTOR PEREZ LAURA - 74242883X Firmado digitalmente por PASTOR PEREZ LAURA - 74242883X Fecha: 2024.09.23 15:13:59 +02'00'	RAMIREZ REINA TOMAS - 30229893G Digitally signed by RAMIREZ REINA TOMAS - 30229893G Date: 2024.09.23 15:16:11 +02'00'
FIRMADO.	FIRMADO	

Código Seguro De Verificación	XbSkFQfpHkTlxHwMrTyczA==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/1
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/XbSkFQfpHkTlxHwMrTyczA%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Estudio de minerales de la familia de las variscitas y turquesas utilizadas como adorno personal en el 4º-5º milenio a.C.: aproximación interdisciplinaria entre la química inorgánica y la arqueología.
TÍTULO (Inglés)	Study of Minerals from the Variscite and Turquoise Families Used as Personal Adornments in the 4th-5th Millennium BC: An Interdisciplinary Approach between Inorganic Chemistry and Archaeology.
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica
Area de Conocimiento	Química de Materiales
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	José María Martínez Blanes
En ocasiones, el alumno deberá realizar su trabajo en el CITIUS y en el ICMS (Centro mixto US-CSIC).	
OBJETIVOS (max. 600 caracteres)	
Estudiar, desde una perspectiva química, los minerales de la familia de las variscitas y las turquesas usados en adornos personales del 4º-5º milenio a.C. siguiendo el siguiente esquema: 1) Identificación y caracterización de los minerales mediante técnicas instrumentales (DRX, SEM, IR, RAMAN); 2) Determinar su origen geológico usando análisis elemental (XRF); 3) Estudio de la tecnología utilizada en su fabricación; 4) Comparar con minerales de diferentes épocas y contextos y evaluar la evolución en su explotación y utilización; 5) Interpretación arqueológica sobre su valor simbólico y social.	
METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)	
Tendrá un enfoque experimental y otro de análisis de datos. El alumno comenzará con una revisión bibliográfica sobre variscitas y turquesas en contextos arqueológicos. A continuación, llevará a cabo la caracterización mineralógica de las muestras utilizando técnicas como difracción de rayos X (DRX), microscopía óptica y electrónica de barrido (SEM-EDX) espectroscopía infrarroja (IR) y Raman. Posteriormente, se aplicarán técnicas de análisis elemental (XRF) para determinar la composición y origen geológico. Finalmente, los resultados serán analizados en relación con estudios arqueológicos.	
VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES
	MARTINEZ BLANES JOSE MARIA - 28738705K Firmado digitalmente por MARTINEZ BLANES JOSE MARIA - 28738705K Fecha: 2024.09.22 12:20:21 +02'00'
FECHA	FECHA 22/09/2024

Código Seguro De Verificación	8ZwFeMMb7U4KoFvaLKnQFA==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/1
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/8ZwFeMMb7U4KoFvaLKnQFA%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Desarrollo de materiales basados en CaCO_3 y sales alcalinas para almacenamiento termoquímico de energía
TÍTULO (Inglés)	Development of materials based on CaCO_3 and alkaline salts for thermochemical energy storage
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica
Area de Conocimiento	Química Inorgánica
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	Antonio Perejón Pazo (Profesor Titular) Pedro Enrique Sánchez Jiménez (Científico Titular del CSIC)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo:

El trabajo se realizará en el Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (Centro mixto Universidad de Sevilla-CSIC).

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

- Preparar materiales basados en CaCO_3 y sales alcalinas para almacenamiento de energía solar.
- Caracterización de los materiales preparados mediante diferentes técnicas experimentales.
- Estudio de la reactividad de los materiales en las condiciones experimentales de interés para almacenamiento termoquímico de energía.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

El alumno preparará diferentes materiales y los caracterizará mediante diversas técnicas experimentales. Además, estudiará la reactividad para almacenamiento de energía. Se analizarán los resultados obtenidos y se compararán con la bibliografía. Finalmente, se redactará la memoria.

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES
FECHA	FECHA 23/09/2024
FIRMADO.	FIRMADO Antonio Perejón Pazo Pedro Enrique Sánchez Jiménez

PEREJON
PAZO
ANTONIO -
48815437F

Firmado digitalmente por PEREJON
PAZO ANTONIO - 48815437F
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=dCES-48815437F,
givenName=ANTONIO, ou=PEREJON
PAZO, cn=PEREJON PAZO ANTONIO -
48815437F
Fecha: 2024.09.23 12:04:07 +02'00'

SANCHEZ
JIMENEZ PEDRO
ENRIQUE -
28786018T

Firmado digitalmente por SANCHEZ
JIMENEZ PEDRO ENRIQUE -
28786018T
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=dCES-28786018T,
givenName=PEDRO ENRIQUE,
sn=SANCHEZ JIMENEZ,
cn=SANCHEZ JIMENEZ PEDRO
ENRIQUE - 28786018T
Fecha: 2024.09.23 12:05:32 +02'00'

Código Seguro De Verificación	X65Gh4r1p7zmwhlxeSpwFQ==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/1
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/X65Gh4r1p7zmwhlxeSpwFQ%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Deposición electroquímica de nanopartículas de Pd sobre grafeno para la producción de hidrógeno.
TÍTULO (Inglés)	Electrochemical deposition of Pd nanoparticles over graphene layers towards hydrogen production.
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica
Area de Conocimiento	Química Inorgánica
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	María Isabel Domínguez Leal (Profesora Titular US) Miguel Ángel Centeno Gallego (Investigador Científico del CSIC)

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo: Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (ICMS).

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

Realizar la electrodeposición de partículas de paladio sobre láminas de grafeno y su posterior caracterización, con el fin de obtener catalizadores para la producción de hidrógeno a partir de ácido fórmico.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

Estudio de las condiciones de síntesis (concentración y tipo de electrolito, potencial y tiempo aplicado, características del soporte de grafeno) en la deposición de partículas de paladio sobre grafeno. Determinación de las características físico-químicas de los materiales obtenidos mediante diferentes técnicas de caracterización (SEM, TEM, Raman, ICP, XPS, DRX). En función de la disponibilidad de los equipos y del tiempo, la actividad catalítica de los materiales sintetizados podría ser evaluadas.

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES
FECHA	FECHA
FIRMADO.	FIRMADO

DOMINGUEZ LEAL MARIA ISABEL - 28487492Z
Firmado digitalmente por DOMINGUEZ LEAL MARIA ISABEL - 28487492Z
Fecha: 2024.09.20 16:29:43 +02'00'

CENTENO GALLEGO MIGUEL ANGEL - 28583875G
Firmado digitalmente por CENTENO GALLEGO MIGUEL ANGEL - 28583875G
Fecha: 2024.09.20 17:45:11 +02'00'

Código Seguro De Verificación	U5taBftPaqDFAl+KrIiaDw==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/1
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/U5taBftPaqDFAl%2BKrIiaDw%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Facultad de Química

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO 2024/2025:

TÍTULO (Español)	Ligandos basados en polietilenglicol para la funcionalización de nanopartículas inorgánicas
TÍTULO (Inglés)	Polyethylene-based ligands for the functionalization of inorganic nanoparticles
DEPARTAMENTO	QUÍMICA INORGÁNICA
Area de Conocimiento	QUÍMICA INORGÁNICA
TUTORES (máximo 2) (Indicar categoría)	ALBERTO ESCUDERO. PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD

En el caso de que el alumno deba realizar el trabajo en una instalación externa a la Facultad de Química, indíquelo: INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS, CSIC – UNIVERSIDAD DE SEVILLA, GRUPO DE SÍNTESIS ASIMÉTRICA Y NANOSISTEMAS FUNCIONALES DEL DR. NOUREDDINE KHIAR.

OBJETIVOS (max. 600 caracteres)

Aprender a sintetizar, modificar estructuralmente y caracterizar ligandos funcionalizadores de nanopartículas inorgánicas con aplicaciones en biomedicina, en particular en el diagnóstico, visualización y tratamiento de tumores, así como evaluar su efecto en el tamaño, forma y estabilidad coloidal de los nanosistemas finales. Este TFG está especialmente indicado para estudiantes con interés en la investigación en Química y Ciencia de Materiales.

METODOLOGÍA (max. 600 caracteres)

Este trabajo es experimental y consistirá en la síntesis de ligandos derivados del polietilenglicol (PEG), con diferentes tamaños y grupos funcionales, que se usarán posteriormente para la síntesis y funcionalización, en un solo paso, de nanopartículas inorgánicas. Para ello el estudiante empleará diversas técnicas de caracterización, que incluyen Difracción de Rayos X, Espectroscopía de Infrarrojo, Resonancia Magnética Nuclear de ^1H y ^{13}C , microscopías TEM y SEM y otras técnicas de caracterización de materiales coloidales como la medida del diámetro hidrodinámico y el potencial Z.

VºBº DIRECTOR/A DEPARTAMENTO	PROFESORES TUTORES
FECHA	FECHA
	Firmado digitalmente por ESCUDERO BELMONTE ALBERTO - 77590645F Fecha: 2024.09.23 11:32:27 +01'00'
FIRMADO.	FIRMADO

Código Seguro De Verificación	ilBo+AxBQ8w01KUWI7ikg==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS	Página	1/2
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/ilBo%2BAxBQ8w01KUWI7ikg%3D%3D		



GRADO EN QUÍMICA// DOBLE GRADO EN QUÍMICA E INGENIERÍA DE MATERIALES

Código Seguro De Verificación	ilBo+AxhBQ8w0lKUWI7ikg==	Fecha	24/09/2024
Firmado Por	FRANCISCO JAVIER MONTILLA RAMOS		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/ilBo%2BAxhBQ8w0lKUWI7ikg%3D%3D	Página	2/2

