

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan los Programas de Doctorado Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Zaragoza	Escuela de Doctorado de la Universidad de Zaragoza	50012207	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Doctor	Física		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Programa de Doctorado en Física por la Universidad de Zaragoza			
NIVEL MECES			
4			
CONJUNTO	CONVENIO		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Juan José Mazo Torres	Director de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Zaragoza		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
José Antonio Mayoral Murillo	Rector de la Universidad de Zaragoza		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
María Nieves Andrés Gimeno	Coordinadora del Programa de Doctorado		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Universidad de Zaragoza. Paraninfo. Pza. Paraíso, 4	50005	Zaragoza	976761010
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
rector@unizar.es	Zaragoza	976761005	



### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Zaragoza, AM 15 de noviembre de 2019
	Firma: Representante legal de la Universidad



## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Doctor	Programa de Doctorado en Física por la Universidad de Zaragoza	No		Ver anexos. Apartado 1.
ISCED 1		ISCED 2		
Física				
AGENCIA EVALUADORA		UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón		Universidad de Zaragoza		

### 1.2 CONTEXTO

CIRCUNSTANCIAS QUE RODEAN AL PROGRAMA DE DOCTORADO
<p>El programa de doctorado en Física de la Universidad de Zaragoza, se imparte desde el curso 2000-2001. Promovido por la Facultad de Ciencias, el programa está organizado y coordinado por los tres departamentos de Física de la Universidad de Zaragoza (Departamentos de Física Aplicada, Física de la Materia Condensada y Física Teórica, comprendiendo un total de 8 áreas de conocimiento distintas) y los profesores del área de Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica (Departamento de Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos) y del área de Electrónica (Departamento de Ingeniería Electrónica y Comunicaciones). Es pues iniciativa del personal docente e investigador de 10 áreas de conocimiento pertenecientes a 5 departamentos de la Universidad.</p> <p>Además, participan en él investigadores de tres Institutos Universitarios de Investigación (Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos, Instituto Universitario de Investigación en Nanociencia de Aragón, Instituto Universitario de Investigación de Ingeniería de Aragón) y uno mixto C.S.I.C.- Universidad de Zaragoza (Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón), así como otros profesores e investigadores invitados vinculados a otras Universidades y centros de investigación. El Programa es, por tanto, fruto de un importante esfuerzo integrador y tiene un marcado carácter interdepartamental e interdisciplinar.</p> <p>El programa de doctorado en Física de la Universidad de Zaragoza es el único programa de doctorado en el ámbito de la Física ofertado por nuestra universidad y por el conjunto de universidades que constituyen el Campus de Excelencia Iberus.</p> <p>La Universidad de Zaragoza tiene una gran experiencia en la formación de doctores en Física en diversas áreas de la Física, en particular, en la actualidad 75 alumnos forman parte del mismo. Asimismo, el programa está avalado entre otros aspectos por la labor investigadora de su profesorado, articulado en torno a numerosos equipos de investigación que desarrollan su labor en 5 departamentos universitarios diferentes y en 4 institutos de investigación. Querramos resaltar que la elevada participación del área de la Física en los distintos institutos universitarios de investigación de la Universidad de Zaragoza, algunos de reciente creación, muestra la importancia de este campo de conocimiento en el mapa investigador de nuestra universidad y la decidida apuesta de la institución para su desarrollo.</p> <p>En la actualidad los profesores del programa gestionan numerosos fondos en concepto de proyectos de investigación y colaboran con diversas empresas de nuestro entorno.</p> <p><u>Antecedentes:</u></p> <p>El programa de doctorado en Física organizado por la Universidad de Zaragoza, se imparte desde el curso 2000-2001. En la actualidad, dicho programa está verificado según el RD1393/2007 y tiene antecedente inmediato en el Programa Oficial de Posgrado (POP) en Física, diseñado en 2005 según el primer escenario normativo español en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior.</p> <p>El programa de doctorado en Física ha obtenido la Mención de Calidad del MEC por su excelencia en la formación de investigadores desde que se creó esta acreditación, es decir, durante los cursos 2003-04, 2004-05 y 2005-06 (MCD2003-00463), y 2006-07 y 2007-08 (MCD 2006/00384), que fue renovada para los cursos 2008-09, 2009-10. Asimismo, este programa ha sido distinguido con la Mención hacia la Excelencia (MEE2011-0126) por el Ministerio de Educación, válida para los cursos 2011-12, 2012-13 y 2013-14.</p> <p><u>Justificación de la necesidad del programa:</u></p> <p>La Universidad de Zaragoza ha sido y es referencia en la enseñanza e investigación en Física en España desde los años 60. El programa de doctorado en Física constituye la culminación de los estudios universitarios en esta disciplina. El programa de Doctorado amplía y consolida el conocimiento en Física adquirido durante la licenciatura o grado</p>



y el máster y prepara para un carrera en investigación, docencia universitaria y desarrollo e innovación en la empresa.

Durante estos años, hasta el curso 2016-17, estuvo en vigor también el plan anterior según RD 1393/2007. En el marco de este programa se leyeron durante estos años 51 tesis doctorales. En el marco del programa verificado según el RD 99/2011 que se implantó en el curso 2013/2014 se han leído 21 tesis a pesar de coincidir con el descenso de ayudas para el desarrollo de tesis doctorales. Ello se explica por la capacidad que han tenido los grupos de investigación para la captación de alumnos tanto nacionales como internacionales.

Los recientes desarrollos en las fronteras de la física (nanociencia, electrónica, fotónica, detección de partículas elementales, nuevos materiales etc. ) están reflejados en las líneas de investigación integradas en el programa.

Los grupos de investigación que soportan el peso de este programa presentan un excelente curriculum tanto en publicaciones como en la captación de fondos en proyectos nacionales e internacionales. Todo ello queda reflejado en el indicador de número de sexenios de los miembros del programa.

Por otra parte, aunque el programa de doctorado propuesto tiene un componente de investigación básica, gran parte de las líneas de investigación responden a investigación aplicada y muchas de ellas se encuentran enmarcada en las Acciones Estratégicas definidas en los planes Plan Nacionales de I+D+i.

El programa de doctorado ha formado, desde el comienzo de su impartición, doctores con una alta tasa (> 90 %) de incorporación al mercado laboral, tanto en tareas investigadoras, técnicas y docentes tanto en el ámbito público como en el privado. En ese aspecto, la formación recibida en el doctorado es ampliamente competitiva.

El Programa de Doctorado en Física ofertará un máximo de 12 plazas a tiempo parcial de las 50 ofertadas en el Programa. Aunque el programa de doctorado está diseñado para que se adquieran las competencias en 3 años, más del 85% de los alumnos han necesitado 4 años para completar la tesis doctoral. Ello es debido en algunos casos a la diferencia entre el inicio en los programas de doctorado y la financiación.

**Objetivos:**

El Programa de Doctorado en Física pretende formar investigadores con capacidad para incorporarse a equipos de investigación competitivos, desarrollar su propia actividad investigadora tanto en instituciones públicas como privadas, e impartir docencia superior. Consiste en la realización y aprobación de una tesis con resultados originales de investigación.

LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
021	Universidad de Zaragoza

**1.3. Universidad de Zaragoza**

**1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE**

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
50012207	Escuela de Doctorado de la Universidad de Zaragoza

**1.3.2. Escuela de Doctorado de la Universidad de Zaragoza**

**1.3.2.1. Datos asociados al centro**

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
50	50	
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="https://academico.unizar.es/sites/academico.unizar.es/files/archivos/ofiplan/Normativa/20180523_instruccion_permanencia.pdf">https://academico.unizar.es/sites/academico.unizar.es/files/archivos/ofiplan/Normativa/20180523_instruccion_permanencia.pdf</a>		
LENGUAS DEL PROGRAMA		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>
No	No

#### 1.4 COLABORACIONES

##### LISTADO DE COLABORACIONES CON CONVENIO

CÓDIGO	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN	NATUR. INSTIT
C04	Universidad de Nanjing Tech	Convenio a través del instituto Confucio para la realización de tesis de doctorado conjuntas	Público
C03	Universidad Paris-Seine	Para la realización de tesis de doctorado conjuntas	Público
C02	Univesitat Wurzburg Julius-Maximilians	para la realización de tesis de doctorado conjuntas	Público
C01	Universidad Toulouse III-Paul Sabatier	para la realización de tesis de doctorado conjuntas	Público

##### CONVENIOS DE COLABORACIÓN

Ver anexos. Apartado 2

##### OTRAS COLABORACIONES

Dado que la gestión de los acuerdos Erasmus reside en los centros, desde el programa se trabajó para que se incluyesen en algunos destinos a estudiantes de doctorado. En la actualidad hay varios acuerdos Erasmus tanto en el la Facultad de Ciencias como en la EINA que están también dirigidos al intercambio de estudiantes de doctorado. La información se puede consultar la información a través de su página web; <https://ciencias.unizar.es/movilidad-internacional> y <https://eina.unizar.es/erasmus>.

Todos los estudiantes del programa realizan estancias de investigación con una duración mínima de 40 horas. Muchos de ellos, dada la colaboración con otros grupos europeos realizan estancias cortas en otras universidades o centros de investigación para realizar algún experimentos o aprender alguna técnica. Además de ello muchos de ellos realizan estancias de al menos 3 meses para poder optar a la mención internacional. En la siguiente tabla se muestran algunas de las estancias de los alumnos en el programa de doctorado en la actualidad:

Estudiante	Fecha inicio	Fecha final	Destino
ROYO AMONDARAIN, EDUARDO	09/04/2015	07/07/2015	Laboratori Nazionali del Gran Sasso
RUIZ CHÓLIZ, ELISA	31/05/2015	28/07/2015	CERN
ALETA CASAS, ALBERTO	04/04/2016	04/06/2016	University of Greenwich
RUIZ CHÓLIZ, ELISA	12/10/2015	19/11/2015	CERN
Arias Egido, Eduardo			ICMM
ROYO CALDERÓN, GUILLERMO	09/05/2016	11/05/2016	Cadence Design Systems GmbH
PELAEZ FERNANDEZ, MARIO	19/01/0016	24/01/0016	National Hellenic Research Foundation



GÓMEZ PUEYO, ADRIÁN	17/04/2017	28/04/2017	Max-Planck-Institut für Struktur und Dynamik der Materie
ALETA CASAS, ALBERTO	06/03/2017	05/05/2017	Network Science Institute, Northeastern University, Boston
Núñez Chico, Ana Belén	27/03/2017	14/04/2017	CERN
RUIZ CHÓLIZ, ELISA	17/10/2016	16/12/2016	CEA Saclay (París)
ALAMÁN AGUILAR, JORGE			Technische Universiteit Eindhoven
PELAEZ FERNANDEZ, MARIO	15/05/2017	19/05/2017	University of Sussex
JIMÉNEZ CAVERO, MARÍA PILAR	22/05/2017	26/05/2017	Universidad de Santiago de Compostela
GARCÍA BOSQUE, MIGUEL	01/04/2017	03/07/2017	Università Degli Studi di Siena
PONS VALENCIA, PABLO	19/06/2017	30/06/2017	Centro de investigación nanoGUNE, San Sebastián
MATEU ROLDÁN, ADÁN	20/11/2017	20/12/2017	Université Paul Sabatier - Toulouse III
Begue Gracia, Adrián	08/03/2018	11/03/2018	European Synchrotron Radiation Facility (ESRF)
SPINOSO , DANIELE PASQUALE	08/01/2018	12/01/2018	Università degli Studi di Roma 'La Sapienza'
ROYO AMONDARAIN, EDUARDO	28/09/2017	18/12/2017	Laboratori Nazionali del Gran Sasso - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Arias Egido, Eduardo	03/07/2018	09/07/2018	Sincrotrón APS
Arias Egido, Eduardo	22/06/2018	25/06/2018	Sincrotrón ALBA
Arias Egido, Eduardo	06/06/2018	12/06/2018	Sincrotrón ESRF
Arias Egido, Eduardo	16/04/2017	26/04/2017	APS, Chicago
Arias Egido, Eduardo	12/07/2017	18/07/2018	Diamond Light Source, Oxford
Arias Egido, Eduardo	03/09/2016	06/09/2016	Paul Scherrer Institute, Zurich



Arias Egido, Eduardo	14/02/2018	19/02/2018	Sincrotrón Diamond
Maciel Cardoso, Felipe	21/06/2018	21/07/2018	ISI Foundation
Mirallas Sánchez, Héctor	08/11/2017	29/11/2017	Shanghai Jao Tong University
PABLO NAVARRO, JAVIER	01/05/2018	01/08/2018	Institute of Electron Microscopy and Nanoanalysis, Graz University of Technology
PABLO NAVARRO, JAVIER	02/05/2018	31/07/2018	Institute of Electron Microscopy and Nanoanalysis, Graz University of Technology.
HERNÁNDEZ LÓPEZ, LEYRE	05/06/2018	12/06/2018	European Synchrotron Radiation Facility
HERNÁNDEZ LÓPEZ, LEYRE	04/04/2018	17/04/2018	European Synchrotron Radiation Facility
PELAEZ FERNANDEZ, MARIO	12/06/2017	21/07/2017	Institut des Matériaux Jean Rouxel
PELAEZ FERNANDEZ, MARIO	16/04/2018	27/04/2018	Institut de Matériaux de Nantes Jean Rouxel, Nantes
GARCÍA BOSQUE, MIGUEL	01/06/2018	03/07/2018	Università Degli Studi di Siena
ORÚS CALVET, PABLO	11/12/2017	22/12/2017	Universidad de Amberes
LOGROÑO GARCÍA, RAFAEL	27/08/2018	31/08/2018	ASTRON, Dwingeloo, Holanda
CUBERO RUIZ, ÁLVARO	01/09/2018	01/12/2018	Instituto de Ciencia de los Materiales
ROBLES FERNÁNDEZ, ADRIÁN	17/08/2018	16/09/2018	University of Birmingham
MATEU ROLDÁN, ADÁN	25/03/2019	04/04/2019	Universidad de Cantabria
MATEU ROLDÁN, ADÁN	01/09/2018	19/12/2018	Université Paul Sabatier - Toulouse III
MÁRQUEZ MARZAL, ALEJANDRO	28/01/2019	31/03/2019	Instituto de Microelectrónica de Sevilla (IMSE-CNM)



DOMÍNGUEZ CELORRIO, AMELIA	11/11/2018	24/11/2018	Institute of Physics of the AS CR
Moya Señas, Alberto	22/10/2018	09/11/2018	Julius-Maximilians Universität Würzburg
Payrató Borràs, Clàudia	21/10/2018	27/10/2018	ISI Istituto Interscambio Scientifico
BENEDICTO BASELGA, DAVID	03/10/2018	03/01/2019	Universitatea Tehnica Cluj-Napoca
Arias Egido, Eduardo	04/02/2019	17/05/2019	Universidad Complutense de Madrid
GIMENO ALONSO, IGNACIO	19/11/2018	21/12/2018	Technische Universität Wien
CALVO IBAR, JORGE	21/01/2019	05/04/2019	Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
GUARDIA VALENZUELA, JORGE	01/02/2016	31/01/2019	CERN
PÉREZ BAILÓN, JORGE	30/09/2018	02/12/2018	Klipsch School of Electrical and Computer Engineering, New Mexico State University (Las Cruces, NM)
GRIMA SORIANO, LORENA	15/05/2019	14/06/2019	University of Newcastle Upon Tyne
ORÚS CALVET, PABLO	07/01/2019	11/01/2019	Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Dresde
ORÚS CALVET, PABLO	01/10/2018	05/10/2018	Universidad de Basilea
ORÚS CALVET, PABLO	19/08/2019	23/08/2019	Ion Beam Center - Helmholtz.-Zentrum Dresden-Rossendorf, Dresden
SANZ FELIPE, ÁNGEL	03/10/2018	03/01/2019	Universitatea Tehnica Cluj-Napoca

## 2. COMPETENCIAS

### 2.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

#### BÁSICAS





CB11 - Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.
CB12 - Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
CB13 - Capacidad para contribuir a la ampliación de las fronteras del conocimiento a través de una investigación original.
CB14 - Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
CB15 - Capacidad de comunicación con la comunidad académica y científica y con la sociedad en general acerca de sus ámbitos de conocimiento en los modos e idiomas de uso habitual en su comunidad científica internacional.
CB16 - Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
<b>CAPACIDADES Y DESTREZAS PERSONALES</b>
CA01 - Desenvolverse en contextos en los que hay poca información específica.
CA02 - Encontrar las preguntas claves que hay que responder para resolver un problema complejo.
CA03 - Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.
CA04 - Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.
CA05 - Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.
CA06 - La crítica y defensa intelectual de soluciones.
<b>OTRAS COMPETENCIAS</b>
0 - No se contemplan competencias adicionales.

### 3. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

#### 3.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

La información previa sobre acceso al programa está disponible en la web de la Escuela de Doctorado (<https://escueladoctorado.unizar.es/es/acceso-estudios-de-doctorado>) con apartados específicos para los estudiantes con título extranjero no homologado expedido por un país ajeno al Espacio Europeo de Educación Superior (<https://escueladoctorado.unizar.es/es/acceso-con-t%C3%ADtulo-extranjero-ajeno-al-ees>) y para los estudiantes con título extranjero no homologado expedido por un país del Espacio Europeo de Educación Superior. Esta información también se proporciona en el apartado de acceso de la web del programa en la web de titulaciones de la Universidad de Zaragoza (<https://estudios.unizar.es/estudio/ver-doct?id=7076>).

También se informa sobre las condiciones de acceso en la sede administrativa de la sección de la Escuela de Doctorado (calle Pedro Cerbuna 12 (edificio Interfacultades) - 50009 Zaragoza (España); teléfono: 876553040; e-mail: [docto@unizar.es](mailto:docto@unizar.es)) y en la sede administrativa del Programa de doctorado.

A su vez los detalles organizativos de los programas de doctorado se explican en la web de la Escuela de Doctorado (<https://escueladoctorado.unizar.es/es/informacion-general-doctorando>, incluyéndose referencias a los principales procesos y trámites a realizar durante el periodo doctoral. Por su parte la web del programa aporta información organizativa específica del mismo

#### PERFIL DE INGRESO RECOMENDADO:

Este programa de doctorado está orientado para estudiantes que hayan realizado un máster en física, pero también se podrán admitir estudiantes que, cumpliendo los requisitos generales, hayan realizado un grado, licenciatura y/o máster en ciencias experimentales o ingenierías.

Según la formación previa del estudiante se definen dos perfiles de admisión:

Perfil 1: Estudiantes que hayan cursado 60 créditos de Master genérico en Física o especializado en algunas de sus disciplinas.

Perfil 2: Estudiantes que hayan cursado 60 créditos de Master en otras ciencias experimentales o ingenierías.

Independientemente del perfil de ingreso, el estudiante deberá haber adquirido en la titulación previa al Doctorado las siguientes capacidades, habilidades y conocimientos:

- Conocimientos básicos en diversas ramas de la física
- Habilidad para obtener y manejar información



- Capacidad de análisis, abstracción y síntesis
- Capacidad para aplicar el método científico
- Capacidad para comunicar y presentar trabajos (oral y escrito)
- Capacidad de estudio autónomo, planificación y toma de decisiones
- Capacidad de planificar y ejecutar, bajo supervisión, un trabajo de investigación
- Conocimientos suficientes de inglés para la comprensión oral y escrita (nivel B1)

### 3.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### 3.2.1. REQUISITOS DE ACCESO

El acceso a los estudios de doctorado en España está regulado por el artículo 6 del R.D. 99/2011 y por diversas disposiciones posteriores que lo desarrollan. En aplicación del mismo y de las citadas disposiciones posteriores en la Universidad de Zaragoza se acordaron los requisitos de acceso recogidos en la *Instrucción de la Escuela de Doctorado de 1 de febrero de 2018 sobre los requisitos de acceso a los programas de doctorado de la Universidad de Zaragoza regulados por el R.D. 99/2011* (docto/instruccion\_acceso\_doctorado\_feb\_2018.pdf):

#### **Instrucción de la Escuela de Doctorado de 1 de febrero de 2018 sobre los requisitos de acceso a los programas de doctorado de la Universidad de Zaragoza regulados por el R.D. 99/2011.**

El artículo 6 del R.D. 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, establece los requisitos de acceso al doctorado considerando distintos supuestos de acceso en función de las titulaciones oficiales universitarias ya cursadas. Desde entonces dicho R.D. ha sufrido varias modificaciones, la última de fecha 3 de junio de 2016, que han afectado la redacción de dicho artículo.

En su redacción consolidada, dicho artículo establece lo siguiente:

*Artículo 6. Requisitos de acceso al doctorado.*

*1. Con carácter general, para el acceso a un programa oficial de doctorado será necesario estar en posesión de los títulos oficiales españoles de Grado, o equivalente, y de Máster universitario, o equivalente, siempre que se hayan superado, al menos, 300 créditos ECTS en el conjunto de estas dos enseñanzas.*

*2. Asimismo podrán acceder quienes se encuentren en alguno de los siguientes supuestos:*

*a) Estar en posesión de un título universitario oficial español, o de otro país integrante del Espacio Europeo de Educación Superior, que habilite para el acceso a Máster de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y haber superado un mínimo de 300 créditos ECTS en el conjunto de estudios universitarios oficiales, de los que, al menos 60, habrán de ser de nivel de Máster.*

*b) Estar en posesión de un título oficial español de Graduado o Graduada, cuya duración, conforme a normas de derecho comunitario, sea de al menos 300 créditos ECTS. Dichos titulados deberán cursar con carácter obligatorio los complementos de formación a que se refiere el artículo 7.2 de esta norma, salvo que el plan de estudios del correspondiente título de grado incluya créditos de formación en investigación, equivalentes en valor formativo a los créditos en investigación procedentes de estudios de Máster.*

*c) Los titulados universitarios que, previa obtención de plaza en formación en la correspondiente prueba de acceso a plazas de formación sanitaria especializada, hayan superado con evaluación positiva al menos dos años de formación de un programa para la obtención del título oficial de alguna de las especialidades en Ciencias de la Salud.*

*d) Estar en posesión de un título obtenido conforme a sistemas educativos extranjeros, sin necesidad de su homologación, previa comprobación por la universidad de que éste acredita un nivel de formación equivalente a la del título oficial español de Máster Universitario y que faculta en el país expedidor del título para el acceso a estudios de doctorado. Esta admisión no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo del que esté en posesión el interesado ni su reconocimiento a otros efectos que el del acceso a enseñanzas de Doctorado.*

*f) Estar en posesión de otro título español de Doctor obtenido conforme a anteriores ordenaciones universitarias.*

*g) Estar en posesión de un título universitario oficial que haya obtenido la correspondencia al nivel 3 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, de acuerdo con el procedimiento establecido en el Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, por el que se establecen los requisitos y el procedimiento para la homologación y declaración de equivalencia a titulación y a nivel académico universitario oficial y para la convalidación de estudios ex-*



*trajeros de Educación Superior, y el procedimiento para determinar la correspondencia a los niveles del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior de los títulos oficiales de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico y Diplomado.*

Dicho artículo está a su vez relacionado con lo dispuesto en Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, donde se fija el procedimiento para determinar la correspondencia de los títulos oficiales de Arquitectura, Ingeniería, Licenciatura, Arquitectura Técnica, Ingeniería Técnica y Diplomatura a los niveles del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior.

A la vista de todo ello, esta instrucción establece que de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado,

- quienes estén en posesión de un título que haya obtenido la correspondencia al nivel 2 (Grado) del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) de conformidad con el procedimiento previsto en el Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, cumplen, si además están en posesión de un título de Máster o han superado al menos 60 créditos ECTS de nivel de máster, con el requisito de acceso al doctorado

- quienes estén en posesión de un título que haya obtenido la correspondencia al nivel 3 (Máster) del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) de conformidad con el procedimiento previsto en el Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, cumplen con el requisito de acceso al doctorado

Por otra parte, el Real Decreto 99/2011, tras fijar los requisitos de acceso a estas enseñanzas, en su artículo 7 atribuye a las universidades la posibilidad de establecer requisitos adicionales y criterios de admisión (diferentes a los requisitos de acceso) para proceder a la selección y admisión de los estudiantes en un concreto programa de doctorado y que podrá incluir la exigencia de complementos de formación específicos. Todo ello debe constar en la memoria de verificación del programa de doctorado de que se trate.

### 3.2.2. CRITERIOS DE ADMISIÓN

Los puntos clave del proceso de admisión al programa de doctorado se explican en la página web de la Escuela de Doctorado (<https://escueladoctorado.unizar.es/admision-programa-doctorado-puntos-clave>), incluyéndose la forma de tramitación, así como los requisitos y fechas de presentación de solicitudes (<https://escueladoctorado.unizar.es/es/admisionrequisitos-y-fechas>).

Los requisitos de admisión específicos del programa se recogen en el apartado admisión de la página del programa en la web de titulaciones.

#### Admisión al Programa de Doctorado en FÍSICA

Podrán ser admitidos a los estudios de doctorado, los Licenciados, Arquitectos o Ingenieros que estuvieran en posesión del Diploma de Estudios Avanzados obtenido de acuerdo con lo dispuesto en el RD 778/98 de 30 de abril o hubieran alcanzado la suficiencia investigadora regulada en el RD 185/1985, de 23 de enero.

Este programa de doctorado está orientado para estudiantes que hayan realizado un máster en física, pero también se podrán admitir estudiantes que, cumpliendo los requisitos generales, hayan realizado un grado, licenciatura y/o máster en ciencias experimentales o ingenierías.

Según la formación previa del estudiante se definen dos perfiles de admisión:

Perfil 1: Estudiantes que hayan cursado 60 créditos de máster genérico en Física o especializado en algunas de sus disciplinas.

Perfil 2: Estudiantes que hayan cursado 60 créditos de máster en otras ciencias experimentales o ingenierías.

Independientemente del perfil de ingreso, el estudiante deberá haber adquirido en la titulación previa al Doctorado las siguientes capacidades, habilidades y conocimientos:

- conocimientos básicos en diversas ramas de la física
- habilidad para obtener y manejar información
- capacidad de análisis, abstracción y síntesis



- capacidad para aplicar el método científico
- capacidad para comunicar y presentar trabajos (oral y escrito)
- capacidad de estudio autónomo, planificación y toma de decisiones
- capacidad de planificar y ejecutar, bajo supervisión, un trabajo de investigación
- conocimientos suficientes de inglés para la comprensión oral y escrita (nivel B1)

Para ser admitido en el programa de Doctorado, los estudiantes candidatos deberán presentar una solicitud en el plazo establecido anualmente en el calendario académico y según el procedimiento establecido por la Universidad de Zaragoza que anualmente se publique en el BOA, y que la Comisión Académica del Programa de Doctorado valorará. En los criterios de admisión y selección se tendrá en cuenta, la formación académica previa del solicitante y, en su caso, su experiencia profesional previa.

Puesto que los idiomas de impartición del programa son español e inglés, se exigirá un nivel B2 del Marco Común Europeo de Reconocimiento de las lenguas (MCER) en inglés o en español a aquellos estudiantes cuya lengua materna vehicular sea diferente a éstas.

En el caso de considerarse necesario, se realizará una entrevista personal.

El solicitante de admisión al Programa de Doctorado deberá presentar:

- Títulos Académicos (grado o licenciatura y máster).
- Expediente Académico (grado o licenciatura y máster).
- Curriculum Vitae.
- Certificación de conocimiento de Idiomas.
- La solicitud de admisión incluirá una carta de motivación para cursar estudios de doctorado expresando el interés en alguna/s línea/s de investigación del programa. Dicha carta podrá incluir la propuesta de un investigador como posible director de tesis.

A la vista de la documentación presentada, la Comisión Académica del programa determinará en su caso si es necesario cumplir requisitos adicionales incluyendo la superación de pruebas específicas.

En el caso de que concurran situaciones especiales en el Doctorado de tipo laboral, familiar o personal, la Comisión admitirá la realización del Doctorado a tiempo parcial según las reglas que estipula la Universidad de Zaragoza.

#### **Principales titulaciones de acceso:**

Título Oficial de máster Universitario, preferentemente el máster en Física y Tecnología Físicas impartido en la Universidad de Zaragoza u otro del mismo nivel y ámbito, de cualquier institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior o de países ajenos si facultan para el acceso a estudios de Doctorado al país de expedición.

También podrán acceder quienes hayan superado al menos 60 ECTS de nivel de máster, preferentemente del máster universitario de Física y Tecnologías Físicas (o equivalente) y tengan un título universitario oficial de Ciencias y/o Ingeniería.

#### **Criterios de Selección:**

En el caso de que el número de solicitudes supere el de admisiones ofertadas la Comisión Académica valorará la adecuación del candidato según el siguiente baremo:

Adecuación del título al programa: hasta 30 puntos

- Grado/licenciatura en Física: 20
- Grado/licenciatura en otras ciencias experimentales o ingenierías: 15



- Máster en Física: 10
  - Máster en otras ciencias experimentales o ingenierías: 7
- Expediente académico: hasta 40 puntos
- Nota del grado/licenciatura (escala 0-10) \* 3
  - Nota del máster (escala 0-10) \* 1
- Curriculum vitae: hasta 25
- Experiencia laboral en física: 5 puntos por año a tiempo completo
  - Publicaciones en revistas con factor de impacto (FI): nº puntos= FI
- Conocimiento de idiomas: hasta 5 puntos
- Conocimiento del inglés: básico-B1 (1), medio B2 (3), alto C1 o superior (5)

### Complementos de formación

Complementos a cursar: En el caso de estudiantes que hayan realizado un estudio oficial de Máster Universitario diferente al Máster en Física y Tecnologías Físicas de la Universidad de Zaragoza, pero con algunos contenidos similares, se podrá realizar la equivalencia de ETCS (Perfil 1). en los demás casos (Perfil 2), y previo informe del tutor el estudiante durante el período de formación realizará los cursos que la Comisión Académica estipule hasta completar los créditos no reconocidos.

### Sistemas y procedimientos de admisión adaptados a estudiantes con necesidades educativas especiales derivadas de la discapacidad

Según el Acuerdo de 24 de noviembre de 2017, de Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza, se reservará el 5 por 100 de las plazas disponibles (mínimo 1 plaza) de los estudios de doctorado para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por 100, así como para aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad.

La Universidad de Zaragoza ha dedicado un importante esfuerzo a adaptar su tecnología para hacer posible el acceso a la universidad a las personas con discapacidad. Así, dispone de una Oficina Universitaria de Atención a la discapacidad (<http://ouad.unizar.es/>) dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo, que tiene como fin último y primordial garantizar la igualdad de oportunidades y la plena integración de los estudiantes universitarios con discapacidad en la vida académica universitaria, además de promover la sensibilización y concienciación del resto de miembros de dicha comunidad.

Además, la Comisión Académica contemplará, en la medida de lo posible, la adaptación de los requisitos de admisión y la adaptación curricular a alumnos con necesidades especiales derivadas de la discapacidad.

### 3.3 ESTUDIANTES

El Título está vinculado a uno o varios títulos previos

#### Títulos previos:

UNIVERSIDAD	TÍTULO
Universidad de Zaragoza	Programa Oficial de Doctorado en Física
Universidad de Zaragoza	Doctor en Programa Oficial de Posgrado en Física

#### Últimos Cursos:

CURSO	Nº Total estudiantes	Nº Total estudiantes que provengan de otros países
Año 1	14	4
Año 2	20	6
Año 3	29	7



Año 4	14	4
Año 5	12	4
No existen datos		

### 3.4 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

La comisión académica del programa podrá exigir la superación de complementos de formación específicos, en función de la formación previa de los estudiantes. En ese caso, realizará un seguimiento de los complementos de formación cursados y establecerá los criterios convenientes para limitar su duración.

De acuerdo con los dos perfiles establecidos en los criterios de admisión, los complementos de formación se establecen con el siguiente criterio:

1.- Los candidatos admitidos según el Perfil 1 de admisión, no tendrán que realizar complementos de formación.

2.- Respecto a los candidatos admitidos según el Perfil 2 definido con anterioridad, la Comisión Académica estipulará, en base al curriculum del solicitante y de acuerdo con las recomendaciones del tutor y director asignados, la necesidad de cursar complementos formativos si no queda acreditada una formación en Física de nivel de máster equivalente al Perfil 1, y en caso afirmativo, los complementos que el estudiante debe realizar.

Los complementos de formación consistirán en un periodo de formación de hasta 20 créditos, de materias relacionadas con la Física, a determinar de entre las asignaturas del Máster en Física y Tecnologías Físicas o en su caso, otras equivalentes, de la oferta académica de estudios de la Universidad de Zaragoza que la comisión académica del Programa de Doctorado considere adecuadas.

Dada la diversidad de las líneas de investigación que tiene el programa, los complementos formativos, partiendo de titulaciones de ciencias e ingeniería y másteres relacionados, dependerán fundamentalmente de la línea de investigación en la que se enmarque la tesis doctoral, siendo muy difícil establecer una tabla de asignaciones que recoja la totalidad de los casos. Por ejemplo, la solicitud de un estudiante con un master en ingeniería para hacer una tesis en la línea de Tecnología Óptica podría tener asignados como complementos formativos las asignaturas del Master relacionadas con la Óptica (p.ej Aplicaciones de la Óptica en el entorno industrial, (60028), Seguridad y procesos industriales con láser (60039) entre otras), pudiendo acceder sin complementos si se acreditan competencias suficientes de óptica equivalente a las propuestas. Sin embargo, ese mismo perfil para una tesis en polímeros funcionales, podría tener asignados como complementos formativos las asignaturas vinculadas a materiales del Master (p. ej. Física de materiales magnéticos (60033), Ciencia de Materiales (60030), entre otras), pudiendo acceder sin complementos formativos si se acredita conocimiento suficiente de materiales.

Por ello en todos los casos, teniendo en cuenta las propuestas del tutor y director, será la comisión académica del programa de doctorado la encargada de valorar la trayectoria formativa del solicitante y de determinar los complementos formativos adecuados a cada caso, pudiendo incluso no asignar ninguno.

En cualquier otro caso no recogido anteriormente, será la comisión académica del programa de doctorado la encargada de valorar la trayectoria formativa del solicitante y de establecer los complementos formativos adecuados a cada caso.

Teniendo en cuenta el documento de actividades del doctorando, la comisión académica del programa podrá proponer medidas complementarias a las que establece la presente normativa.

El programa de doctorado ofertará, entre otros, seminarios impartidos por profesores visitantes que participen en el marco de los programas de movilidad de la mención de excelencia. También podrá establecer un conjunto de seminarios que completen las competencias transversales de los doctorandos.

## 4. ACTIVIDADES FORMATIVAS

### 4.1 ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### ACTIVIDAD: Planificación de actividades

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	0
---------------------	-------------	---

#### DESCRIPCIÓN

Los estudiantes de doctorado deberán realizar un total de 80 horas de actividades formativas que están divididas de la siguiente manera:

De ellas, 16 horas serán de formación temática que le permite al estudiante profundizar en el la línea de investigación elegida. Esta actividad podrá ser cursos en escuelas temáticas o asistencia a conferencias de temática relacionada con el programa.

Otras 24 horas deberán ser dedicadas a desarrollar las habilidades en la comunicación oral y escrita de los resultados de su trabajo. Para ello deberán participar en congresos nacionales o internacionales.



Además deberá realizar una estancia de investigación de 40 horas en otros centros ajenos al programa de doctorado para realizar una tarea de investigación.

El programa organiza una jornada para que los estudiantes puedan presentar el avance de su trabajo y conocer las otras líneas de investigación desarrolladas en el programa. Esta actividad, aunque no es obligatoria, se les recomienda realizarla para aumentar su destreza en presentación del trabajo realizado. Para su justificación, se les da un diploma de participación y de presentación de su trabajo. Esta actividad puede computarse como 8 horas de las 24 necesarias de asistencia a congresos o workshops.

La secuencia temporal de las actividades obligatorias sería la siguiente:

Para un estudiante a tiempo completo (TC), la asistencia a seminarios que debería hacerse en el primer año y en los dos primeros si es a Tiempo Parcial (TP).

La presentación de un trabajo en un congreso así como la estancia se debe realizar en el segundo año o en la primera mitad del tercero si es a Tiempo Completo o en el tercer y cuarto año si es a Tiempo parcial. Otras actividades propias de un estudiante de doctorado como es la elaboración de artículos, se hará previsiblemente en el segundo o tercer año aunque dependerá del grupo de investigación.

El conjunto de estas actividades formativas son básicas en la formación de un doctor. Las 16 Horas de formación le permiten profundizar o bien en el tema de su tesis o en aspectos avanzados de Física en distintas ramas si se opta por la asistencia a los ciclos de conferencias y seminarios (CB11). Otra de los grandes retos de un doctor es desarrollar las habilidades de comunicación de los resultados, tanto de forma escrita como oral (CB15, CA06) y se desarrollan en las 24 h de presentación de trabajos en congresos.

Finalmente la realización de una estancia en otro grupo de investigación le permite al estudiante adquirir las competencias CB16 y según su implicación la CA03. Estas actividades complementan las que adquiere realizando las tareas de investigación bajo la supervisión de su director.

Además de las actividades formativas, desde la comisión se les anima a cursar actividades transversales cuya oferta cambia anualmente pero se puede consultar en la siguiente página web:

<https://escueladoctorado.unizar.es/es/tr-oferta-actividades-transversales>

De las ofertadas en la actualidad se recomienda la de inglés académico, Gestión de referencias bibliográficas con Endnote. Su aplicación a la redacción de artículos científicos, o alguna otra que pueda ser de utilidad a todos los doctorandos.

La validación de estas actividades se realizará a través del documento de actividades y se deberá presentar el certificado de asistencia y superación del curso.

La realización de cada actividad se incorporará provisionalmente al documento de actividades del doctorando. Estas serán validadas tanto por el tutor como por la comisión académica.

La validación de estas actividades se realizará a través del documento de actividades y se deberá presentar el certificado de asistencia y superación del curso.

La realización de cada actividad se incorporará provisionalmente al documento de actividades del doctorando. Estas serán validadas tanto por el tutor como por la comisión académica.

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

Según la actividad.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No procede

#### ACTIVIDAD: Asistencia a Congresos y Workshops

4.1.1 DATOS BÁSICOS	Nº DE HORAS	24
---------------------	-------------	----

#### DESCRIPCIÓN

Carácter: Obligatorio.

Curso de realización: Antes del 3º Curso para estudiantes a tiempo completo y 4º Curso para estudiantes a tiempo parcial.

La formación del doctorando y las competencias que debe adquirir durante el desarrollo de su tesis exige, por una parte tener un conocimiento preciso de la frontera del conocimiento en su campo y por otra, desarrollar las habilidades en la comunicación oral y escrita de los resultados de su trabajo. Estos objetivos se adquieren, en gran parte, mediante la participación activa (con presentaciones orales o en paneles) en congresos de ámbito nacional y/o internacional o en la jornadas organizadas por los centros o el programa de doctorado. Se considera que un doctorando ha de presentar su trabajo en al menos un congreso durante el periodo investigador. Esta actividad capacita al doctorando en las competencias CB15 y CA06.

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La participación en esta actividad se incorporará provisionalmente al documento de actividades del doctorando. El participante suministrará información de:

- Denominación del Congreso, workshop, etc.
- Lugar y fecha de celebración.
- Título y autores de la contribución
- Tipo de participación: Oral Invitada, Oral, panel etc.



El participante suministrará certificado de asistencia al seminario. La evaluación se realizará de acuerdo con el carácter nacional o internacional de la escuela o curso y con la participación activa del doctorando en el mismo (con presentación de resultados de trabajos o realización de pruebas)

La comisión académica del programa de doctorado valorará la información y concederá la Calificación de Apto o No Apto que se incorporará al documento de actividades.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No procede.

#### ACTIVIDAD: Asistencia a seminarios, cursos o escuelas

##### 4.1.1 DATOS BÁSICOS

##### Nº DE HORAS

16

#### DESCRIPCIÓN

Carácter: Obligatorio.

Curso de realización: Antes del 2º Curso para estudiantes a tiempo completo y 3º Curso para estudiantes a tiempo parcial.o parcial.

La formación continua es parte de las exigencias del trabajo de investigación. En esta actividad se considerarán dos tipos de contribuciones: la asistencia continuada a seminarios de investigación en los centros donde se imparte el doctorado y la participación en escuelas o cursos de formación especializadas y el seguimiento de cursos online relacionados con el tema de investigación.

Dada la variedad de líneas de investigaciones el programa y la gran variedad de escuelas de verano o cursos relacionados con los distintos temas, será el alumno asesorado por su tutor y director quien elija entre toda la oferta el curso al que va a asistir. Finalmente, todos los cursos o seminarios elegidos deben ser aprobados por la Comisión Académica.

En esta actividad se desarrolla la competencia CB11.

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

El estudiante, con el visto bueno del tutor y director, debe solicitar a la comisión académica permiso para realizar dicha estancia justificando las tareas a realizar.

La comisión académica podrá requerir más información si precisa. En caso de no autorizar la estancia se le comunicará al estudiante para que proceda a buscar un nuevo grupo de investigación donde realizarla.

Tras realizar la estancia se incorporará provisionalmente al documento de actividades del doctorando. El participante suministrará un breve informe con el visto bueno del director sobre la estancia de investigación realizada que incluya los objetivos buscados y resultados obtenidos. Con dicho informe, y en su caso, con el información del director sobre la estancia, la comisión académica del programa de doctorado valorará la información y concederá la Calificación de Apto o No Apto que se incorporará al documento de actividades.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

No procede.

#### ACTIVIDAD: Estancias de Investigación en otros Centros

##### 4.1.1 DATOS BÁSICOS

##### Nº DE HORAS

40

#### DESCRIPCIÓN

Carácter: Obligatorio

Curso de realización: Antes del 3º Curso para estudiantes a tiempo completo y 4º Curso para estudiantes a tiempo parcial.

La movilidad investigadora constituye uno de medios por los que el Doctorando adquiere las competencias necesarias para el desarrollo de una investigación independiente. En esta actividad se valorará las estancias en Centros ajenos al programa de Doctorado cuyo fin sea la investigación en el proyecto de Doctorado del estudiante. Se considerarán todas las estancias de duración superior a una semana en centros nacionales o internacionales. Esta actividad capacita al doctorando en la competencia CB15

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

El estudiante, con el visto bueno del tutor y director, debe solicitar a la comisión académica permiso para realizar dicha estancia justificando las tareas a realizar.

La comisión académica podrá requerir más información si precisa. En caso de no autorizar la estancia se le comunicará al estudiante para que proceda a buscar un nuevo grupo de investigación donde realizarla.

Tras realizar la estancia se incorporará provisionalmente al documento de actividades del doctorando. El participante suministrará un breve informe con el visto bueno del director sobre la estancia de investigación realizada que incluya los objetivos buscados y resultados obtenidos. Con dicho informe, y en su caso, con el información del director sobre la estancia, la comisión académica del programa de doctorado valorará la información y concederá la Calificación de Apto o No Apto que se incorporará al documento de actividades.

#### 4.1.3 ACTUACIONES DE MOVILIDAD

El programa de doctorado suministrará al doctorando la información necesaria para la financiación de este tipo de actividad.





## 5. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA

### 5.1 SUPERVISIÓN DE TESIS

Los mecanismos de supervisión de las tesis se ajustan a lo establecido en el Artículo 11. Supervisión y seguimiento del Doctorado del RD.99/2011 por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado y en el que se destacan las figuras de la Comisión Académica, del director y del tutor. En la Universidad de Zaragoza las funciones de supervisión de la Comisión Académica se recogen en el **artículo 12c del Reglamento interno de la Escuela de Doctorado** ([https://escueladoctorado.unizar.es/sites/escueladoctorado.unizar.es/files/users/doc-to/docs/20171017\\_reglamento\\_escuela\\_de\\_doctorado.pdf](https://escueladoctorado.unizar.es/sites/escueladoctorado.unizar.es/files/users/doc-to/docs/20171017_reglamento_escuela_de_doctorado.pdf)), al que remitimos.

Entre dichas funciones destacan las que se extractan a continuación:

- a) La organización, diseño, y coordinación del programa, así como de su actualización y calidad;
- b) El establecimiento de los requisitos y criterios adicionales para la selección y admisión de los estudiantes a su programa de doctorado, incluyendo la exigencia de complementos de formación específicos;
- c) El seguimiento del progreso de la investigación y de la formación de los doctorandos que sigan el programa, así como de las actividades de formación e investigación del mismo con acciones para:
  - 1º) asignar al doctorando un tutor
  - 2º) asignar al doctorando un director de tesis
  - 3º) modificar el nombramiento de tutor o director si existen razones justificadas
  - 4º) prestar la autorización a los estudiantes que soliciten realizar el programa a tiempo parcial;
  - 5º) realizar la evaluación anual del documento de actividades del doctorando y el plan de investigación de cada doctorando.
  - 6º) decidir sobre la continuidad del doctorando en el programa de doctorado
  - 7º) conceder la autorización de la presentación de la tesis
  - 8º) Supervisar la organización de las actividades de formación específicas del programa de doctorado.

Por su parte las funciones, derechos y deberes de directores y tutores de tesis en la Universidad de Zaragoza se recogen en el título IV del Reglamento interno de la Escuela de Doctorado ([https://escueladoctorado.unizar.es/sites/escueladoctorado.unizar.es/files/users/doc-to/docs/20171017\\_reglamento\\_escuela\\_de\\_doctorado.pdf](https://escueladoctorado.unizar.es/sites/escueladoctorado.unizar.es/files/users/doc-to/docs/20171017_reglamento_escuela_de_doctorado.pdf))

La composición de la Comisión Académica es la siguiente:

- a) El coordinador del programa de doctorado, quien la preside, nombrado para un periodo de cuatro años por el Rector, a propuesta del Director de la Escuela de Doctorado, entre los profesores doctores que participan en el programa y que reúne las características exigidas por el artículo 8.4 del R.D. 99/2011.
- b) Seis doctores, seleccionados para tener una amplia representación de los departamentos implicados en el programa así como de los institutos de investigación con los que está relacionado el programa de doctorado. La designación de los miembros de las comisiones académicas de los programas de doctorado, por un periodo de cuatro años, corresponde al Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado, a propuesta del Coordinador del programa, que deberá oír a tal efecto a los profesores del mismo. Uno de estos seis doctores actúa como secretario.
- c) Si se considera oportuno, se convoca a las reuniones de la Comisión Académica a algún doctorando, profesor del programa o investigador doctor externo -nacional o extranjero- (con voz, pero sin voto), que dicha Comisión juzga conveniente invitar a efectos informativos para sus sesiones.

Los miembros de la comisión académica del programa se pueden consultar en la siguiente página web: [https://estudios.unizar.es/agente/lis-ta?estudio\\_id=20187076](https://estudios.unizar.es/agente/lis-ta?estudio_id=20187076)

#### TÍTULO IV. TUTORES Y DIRECTORES DE TESIS DE LA EDUZ

##### Artículo 15. Los tutores de los doctorandos

1. El tutor es el responsable de la adecuación de la formación y de la actividad investigadora del doctorando a los principios del programa y de la Escuela de Doctorado
2. La Comisión Académica del programa asignará a cada doctorando un tutor, que podrá coincidir o no con el director, y a quien corresponderá velar por la interacción del doctorando con la Comisión Académica y su director, en su caso.
3. La Comisión Académica, oídos tutor, director y doctorando, podrá modificar el nombramiento del tutor asignado en cualquier momento del periodo de realización del doctorado, siempre que concurren razones justificadas.

##### Artículo 16. Derechos de los tutores.



- a) Formar parte de la Escuela de Doctorado, de acuerdo con las normas establecidas en el presente reglamento y en la normativa académica de los estudios de doctorado de la Universidad.
- b) El reconocimiento académico de sus actividades como tutor en el marco de la Universidad.
- c) La renuncia a la tutorización de la tesis, siempre que concurren razones justificadas.
- d) Todos aquellos que les sean reconocidos en la legislación, los Estatutos y las normas propias de la Universidad.

#### Artículo 17. Deberes

- a) Asistir a sus doctorandos en su proceso de formación, facilitando la información, orientación y recursos para el aprendizaje, en estrecho colaboración con el director de la tesis.
- b) Facilitar la configuración del itinerario curricular de sus doctorandos.
- c) Velar por que sus doctorandos sigan prácticas de trabajo seguras, conformes a la legislación nacional sobre riesgos laborales.
- d) Firmar el compromiso documental que establezca las funciones de supervisión de sus doctorandos, en la forma que establezca la Universidad.
- e) Subscribir su compromiso de cumplir con el código de buenas prácticas de la Escuela.
- f) Revisar regularmente el documento de actividades de sus doctorandos y validar las actividades debidamente justificadas.
- g) Informar y avalar, periódicamente, el plan de investigación de sus doctorandos.
- h) Atender las necesidades de sus doctorandos con discapacidad, de acuerdo con las pautas establecidas por la Universidad.
- i) Todas aquellas obligaciones establecidas en la legislación general, en la normativa de la Comunidad Autónoma y en los Estatutos y normas propias de la Universidad de Zaragoza.

#### Artículo 18. Los directores de tesis

1. El Director de tesis es el máximo responsable en la conducción del conjunto de las tareas de investigación del doctorando, de la coherencia e idoneidad de las actividades de formación, del impacto y novedad en su campo de la temática de la tesis doctoral y de la guía en la planificación y su adecuación, en su caso, a la de otros proyectos y actividades donde se inscriba el doctorando.
2. Los directores de tesis serán doctores, nacionales o extranjeros con experiencia investigadora acreditada. Se considerarán acreditados todos aquellos doctores con algún tramo de actividad investigadora reconocido o quienes reúnan méritos equiparables reconocidos como tales por la Comisión de Doctorado, de acuerdo con criterios públicos y objetivos, por ramas de conocimiento.
3. La Comisión Académica del programa asignará a cada doctorando un director de tesis, que podrá coincidir o no con el tutor.
4. La tesis podrá contar con otro director, que deberá cumplir los mismos requisitos establecidos para ser director de tesis en ese programa de doctorado.
5. Excepcionalmente, la Comisión de Doctorado podrá autorizar que una tesis pueda ser codirigida por tres directores, cuando concurren razones de índole académica, como puede ser el caso de la interdisciplinariedad temática o los programas desarrollados en colaboración nacional o internacional. La justificación de la triple dirección, firmada por los tres directores, deberá presentarse ante la Comisión Académica la cual, una vez dado el visto bueno, la remitirá junto con la propuesta de directores para su aprobación por la Comisión de Doctorado.
6. La Comisión académica, oídos tutor, director y doctorando, podrá modificar el nombramiento del Director de tesis de un doctorando en cualquier momento del periodo de realización del Doctorado, siempre que concurren razones justificadas.

#### Artículo 19. Derechos de los directores de tesis

- a) Formar parte de la Escuela de Doctorado, de acuerdo con las normas establecidas en el presente reglamento y en la normativa académica de los estudios de doctorado de la Universidad.
- b) El reconocimiento académico de sus actividades como director en el marco de la Universidad.
- c) La renuncia a la dirección de la tesis, siempre que concurren razones justificadas.
- d) La participación en las actividades de formación para directores de tesis que puedan ser ofertadas por la EDUZ para cumplir de forma responsable las funciones de supervisión de sus doctorandos.
- e) Todos aquellos que le sean reconocidos en la legislación, los Estatutos y las normas propias de la Universidad.

#### Artículo 20. Deberes de los directores de tesis

- a) Facilitar al doctorando los medios y el entorno científico adecuado.
- b) Encomendar al doctorando actividades que estén exclusivamente relacionadas con su condición de investigador en formación.



- c) Velar por que sus doctorandos sigan prácticas de trabajo seguras, conformes a la legislación nacional sobre riesgos laborales.
- d) Velar por que sus doctorandos adopten las medidas necesarias para cumplir con las exigencias legales en materia de protección de datos y de confidencialidad.
- e) Velar por que sus doctorandos conozcan los objetivos estratégicos que rigen su ámbito de actividad y los mecanismos de financiación. Asimismo, velarán para que se soliciten todos los permisos necesarios antes de iniciar su labor o acceder a los recursos proporcionados.
- f) Velar por que los doctorandos conozcan y cumplan con las condiciones relativas a los derechos de autor.
- g) Firmar la Carta del Doctorando, documento que establece las funciones de supervisión de sus doctorandos.
- h) Suscribir su compromiso de cumplir con el código de buenas prácticas de la Escuela.
- i) Revisar regularmente el documento de actividades de sus doctorandos y validar las actividades debidamente justificadas,
- j) Informar y avalar, periódicamente, el plan de investigación de sus doctorandos.
- k) Atender las necesidades de sus doctorandos con discapacidad, de acuerdo con las pautas establecidas por la Universidad.
- l) Todas aquellas obligaciones establecidas en la legislación general, en la normativa de la Comunidad Autónoma y en los Estatutos y normas propias de la Universidad de Zaragoza.
- m) Avalar las estancias y actividades necesarias para la obtención de la mención "Doctorado internacional".

## 5.2 SEGUIMIENTO DEL DOCTORANDO

Los mecanismos de seguimiento de las tesis se ajustan a lo establecido en el Artículo 11. Supervisión y seguimiento del Doctorado del RD.99/2011 por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. En la página web de la Escuela de Doctorado se detallan los mecanismos en la Universidad de Zaragoza y, en concreto, los referentes al Plan de investigación, al documento de actividades y a su evaluación por la Comisión Académica del programa (<https://escueladoctorado.unizar.es/es/plan-investigacion-seguimiento>).

El plan de investigación lo presenta el doctorando antes de que finalice el primer año de matrícula e incluye, al menos, la metodología a utilizar y los objetivos a alcanzar, así como los medios y la planificación temporal para lograrlo. Dicho plan se podrá mejorar y detallar con posterioridad y debe estar avalado por el Director y por el tutor. El documento de actividades es el registro de todas las actividades - estancias, cursos, asistencia a congresos, u otras- que el doctorando lleve a cabo desde su matrícula hasta la presentación de la tesis doctoral. El plan de investigación, el informe del director y las evidencias de las actividades se gestionan mediante la aplicación SIGMA: (<https://sia.unizar.es/cosmos/Controlador/?apl=Uninavs&gu=d&idNav=inicio&NuevaSesionUsuario=true>)

Anualmente, la Comisión Académica del programa evaluará el plan de investigación junto con el documento de actividades. La evaluación positiva será requisito indispensable para continuar en el programa. En el caso de evaluación negativa, el doctorando deberá ser evaluado de nuevo en un plazo máximo de seis meses.

## 5.3 NORMATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y LECTURA DE TESIS DOCTORALES

La normativa para la presentación y lectura de tesis doctorales de la Universidad de Zaragoza está recogida en el Acuerdo de 20 de diciembre de 2013, del Consejo de Gobierno de la Universidad, por el que se aprueba el Reglamento sobre Tesis Doctorales publicado en el Boletín Oficial de la Universidad de Zaragoza de 10 de enero de 2014 y modificado por la disposición final segunda del **Reglamento de régimen interno de la Escuela de Doctorado**. (BOUZ / 9-17 de 23 de octubre de 2017, pág. 557) cuyos títulos II y III dicen lo siguiente:

### TÍTULO II TRAMITACIÓN DE LA TESIS

#### Artículo 2. Depósito de la tesis

1. Concluida la tesis y elaborada la memoria correspondiente, el doctorando depositará en el Registro de la Universidad dos ejemplares dirigidos a la Comisión Académica responsable del programa de doctorado, a la que también se remitirá una copia electrónica de la misma
2. El depósito de los ejemplares se acompañará del informe favorable del director o directores de tesis.

#### Artículo 3. Admisión a trámite de la tesis

1. La Comisión Académica responsable del programa de doctorado resolverá sobre la admisión a trámite de la tesis doctoral dentro de los diez días lectivos siguientes, tomando en consideración sus aportaciones al conocimiento del campo en que se ha desarrollado, así como la calidad de su redacción y presentación, pudiendo recurrir a expertos externos.

En el caso de no admisión a trámite, la resolución será motivada y se comunicará al doctorando y al director o directores de tesis, quienes podrán presentar alegaciones ante la Comisión de Doctorado en un plazo de siete días lectivos. La Comisión resolverá motivadamente dentro de los siete días lectivos siguientes.

2. Admitida a trámite, la Comisión Académica responsable del programa de doctorado remitirá a la Escuela de Doctorado uno de los ejemplares depositados y la copia electrónica, la documentación descrita en el artículo 2.2 y una propuesta de tribunal.



La propuesta incluirá el número necesario de expertos en la materia que, cumpliendo los requisitos que se especifican en el artículo 8 del presente reglamento, permitan constituir el tribunal. Indicará las personas propuestas para presidente, secretario, vocal y suplentes primero y segundo, así como la referencia a dos publicaciones, al menos, de cada uno de ellos relacionadas directamente con la materia de la tesis o estrechamente a fines. Los suplentes podrán ejercer, en todo caso, como presidente, secretario y vocales.

#### Artículo 4. Exposición pública

1. Comunicada la admisión a trámite, la sección administrativa de la Escuela de Doctorado anunciará en su página web el depósito y admisión de la tesis.
2. A partir de la fecha de anuncio, se abrirá un periodo de exposición pública de diez días lectivos para que cualquier doctor pueda remitir a la Escuela de Doctorado las observaciones que estime oportunas sobre su contenido.

#### Artículo 5. Autorización de la defensa

1. La Comisión Permanente del Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado autorizará la defensa de la tesis si no se han recibido observaciones durante el periodo de exposición pública y el tribunal propuesto cumple los requisitos de calidad establecidos en este reglamento. Si se han recibido observaciones, la tesis se remitirá a la Comisión de Doctorado para que resuelva sobre la Autorización de su defensa.
2. La Comisión de Doctorado examinará la documentación recibida y las observaciones remitidas durante el periodo de exposición pública. Podrá asimismo valerse de cuanta información complementaria recabe de oficio.
3. La resolución por la que se conceda o deniegue la Autorización deberá dictarse en el plazo de treinta días lectivos contados desde la fecha de conclusión del periodo de exposición pública.
4. En el caso en que se deniegue la Autorización, la resolución será motivada y se comunicará al doctorando, al director o directores de tesis y a la Comisión Académica responsable del programa de doctorado.
5. Frente a la resolución que deniegue la Autorización, el doctorando y el director o directores de la tesis podrán presentar alegaciones ante la Comisión de Doctorado en un plazo de siete días lectivos. La Comisión resolverá motivadamente dentro de los siete días lectivos siguientes.

#### Artículo 6. Entrega de ejemplares

1. Concedida la Autorización, el doctorando presentará en la sede de la Comisión Académica responsable del programa de doctorado cinco o siete ejemplares, según proceda, de su tesis doctoral e igual número de copias de su currículum investigador.

#### Artículo 7. Documentación del tribunal

1. Los ejemplares de la tesis y las copias del currículum se remitirán a los miembros del tribunal por la Comisión Académica responsable del programa de doctorado con suficiente antelación al acto de defensa de la tesis. 2. El tribunal que evalúe la tesis dispondrá del documento de actividades del doctorando como instrumento de evaluación complementario, tal y como se recoge en el Artículo 14.3 del RD 99/2011.

### TÍTULO III TRIBUNAL DE EVALUACIÓN DE LA TESIS

#### Artículo 8. Composición del tribunal

1. El tribunal de evaluación de la tesis estará compuesto por tres miembros titulares y dos suplentes. Cuando la temática de la tesis así lo requiera, el director de la tesis podrá solicitar razonadamente a la Comisión Académica responsable del programa de doctorado el nombramiento de un tribunal de evaluación de cinco miembros y dos suplentes.
2. Todos los miembros que integren el tribunal deberán estar en posesión del título de doctor y contar con experiencia investigadora acreditada. Se entenderá que tienen experiencia investigadora acreditada aquellos doctores a los que les sea reconocida por la Comisión de Doctorado, de acuerdo con criterios públicos y objetivos, por ramas de conocimiento. En todo caso, se considerarán acreditados aquellos doctores que tengan reconocido algún periodo de actividad investigadora o sexenio, así como aquellos otros a quienes la Comisión de Doctorado haya reconocido previamente su experiencia investigadora a los efectos de Dirección de tesis o pertenencia a tribunal de tesis.
3. No podrán formar parte del tribunal más de dos miembros de la misma Universidad. En todo caso, el tribunal titular estará formado por una mayoría de miembros externos a la Universidad de Zaragoza y a los centros o institutos colaboradores en la Escuela o programa de doctorado.
4. El director o directores de la tesis no podrán formar parte del tribunal, salvo en el caso de tesis presentadas en el marco de acuerdos bilaterales de cotutela con universidades extranjeras que así lo tengan previsto. En tal supuesto el tribunal se incrementará en tantos miembros como directores, y estos figurarán como miembros del tribunal solamente en el acta de lectura de tesis de la Universidad extranjera.



#### **Artículo 9. Nombramiento de los miembros del tribunal**

1. La Comisión Permanente del Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado nombrará a los miembros del tribunal, a la vista de la propuesta remitida por la Comisión Académica responsable del programa de doctorado, en la misma resolución en que conceda la Autorización para su defensa.
2. El nombramiento especificará los miembros titulares que deben actuar como presidente, secretario y vocal y los miembros que serán los suplentes primero y segundo. En caso de renuncia justificada de un miembro titular, el presidente del tribunal procederá a sustituirlo por el suplente correspondiente. En el caso de que la renuncia afecte al presidente o al secretario del tribunal, el suplente primero lo será del presidente y el suplente segundo del secretario; cuando se trate de suplir al vocal o vocales los miembros suplentes serán convocados por su orden.

#### **Artículo 10. Convocatoria del acto de defensa de la tesis**

1. El acto de defensa de la tesis será convocado por el presidente del tribunal y comunicado por el secretario a la Escuela de Doctorado.
2. La fecha señalada habrá de ser un día lectivo dentro de los cuatro meses siguientes al nombramiento del tribunal.
3. La comunicación a que se refiere el apartado anterior se realizará al menos diez días lectivos antes de su celebración.
4. La Escuela de Doctorado y la Comisión Académica del programa de doctorado anunciarán el acto de defensa a la comunidad universitaria.

#### **Artículo 11. Desarrollo del acto de defensa de la tesis**

1. La defensa de la tesis se realizará en sesión pública en cualquiera de las instalaciones de la Universidad de Zaragoza o de aquellos centros e institutos colaboradores en la Escuela o programa de doctorado.
2. El acto de defensa de la tesis consistirá en la exposición por el doctorando de la labor realizada, la metodología, los resultados y su discusión y las conclusiones, con una especial mención de sus aportaciones originales.
3. El tiempo de exposición no excederá de una hora salvo que el presidente estime oportuno ampliar dicho plazo.
4. Al término de la exposición, los miembros del tribunal formularán al doctorando cuantas cuestiones estimen oportunas. Asimismo, los doctores presentes en el acto público podrán hacerlo en el momento y forma que señale el presidente del tribunal. El doctorando dispondrá de un turno de palabra para dar respuesta durante el tiempo que prudencialmente indique el presidente.

#### **Artículo 12. Evaluación de la tesis**

1. Al término del acto de presentación y debate público de la tesis, el tribunal deliberará a puerta cerrada.
2. Cada miembro del tribunal emitirá un informe sobre la memoria de la tesis y el desarrollo del acto de defensa. La calificación global de la tesis se otorgará de acuerdo con la siguiente escala: no apto, aprobado, notable y sobresaliente. Acto seguido y en audiencia pública, se hará saber al doctorando la calificación otorgada.
3. Si la calificación global es de sobresaliente, cada miembro del tribunal, en votación secreta, podrá proponer que la tesis obtenga la mención de "cum laude". El escrutinio de los votos para dicha concesión se realizará, una vez analizado el acto de defensa de la tesis, en la sección administrativa de la Escuela de Doctorado en presencia del secretario del tribunal. La mención se otorgará cuando se consiga el voto favorable por unanimidad.

#### **Artículo 13. Entrega de la documentación**

1. El secretario del tribunal será el responsable de la entrega de toda la documentación que el acto de defensa de la tesis haya generado en la sección administrativa de la Escuela de Doctorado encargada de la tramitación del procedimiento.
2. Una vez aprobada la tesis doctoral, la Universidad se ocupará de su archivo, en formato electrónico abierto, en un repositorio institucional y remitirá una copia electrónica, así como la información necesaria al Ministerio de Educación a los efectos oportunos.
3. En circunstancias excepcionales determinadas por la Comisión Académica del programa, como pueden ser, entre otras, la participación de empresas en la investigación, la existencia de convenios de confidencialidad con ellas o la posibilidad de generación de patentes que recaigan sobre el contenido de la tesis, se seguirá un protocolo especial, en relación con los apartados 4 y 5 del art. 14 del RD 99/2011, que asegure la no publicidad de estos aspectos.

## **6. RECURSOS HUMANOS**

### **6.1 LÍNEAS Y EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN**



Líneas de investigación:	
NÚMERO	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
01	Biofísica y sistemas complejos
02	Materiales para aplicaciones en energía y dispositivos ópticos
03	Teoría y Simulación de Materiales
04	Materiales magnéticos
05	Nanociencia y Nanotecnología
06	Tecnología Óptica
07	Física Teórica
08	Física nuclear y astropartículas
09	Diseño microelectrónico

**Equipos de investigación:**

Ver documento SICedu en anexos. Apartado 6.1.

**Descripción de los equipos de investigación y profesores, detallando la internacionalización del programa:**

Aunque no se ha previsto incluir a profesorado extranjero como miembros de los equipos de investigación, si se les ha incluido como directores en las tesis en cotutela, en la participación en tribunales de tesis, y como evaluadores externos de las tesis de mención internacional

**A) EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN**

Se emplearan las siguientes abreviaturas para la categoría profesional: CU Catedrático de Universidad, TU Titular de Universidad, PCD Contratado Doctor, AYD Ayudante Doctor, CE Colaborador extraordinario, CT Científico Titular de OPIS, IC Investigador Científico de OPIS, PI Profesor de Investigación de OPIS, RyC Ramón y Cajal, Contratado de proyecto CP

**Línea 1. Biofísica y sistemas complejos**

Se detallan dos proyectos relevantes de la línea:

**Título:** Abordando la complejidad de Sistemas Sociotécnicos, Biológicos y Naturales

Financiación: Agencia Estatal de Investigación (FIS2017-87519-P)

Duración: 2018-2021.

Subvención concedida: 169400 EUR

IPs: Yamir Moreno Vega, Fernando Faló.

Participantes: Luis Mario Floría, María del Carmen Morón, Pedro J. Martínez, Juan José Mazo, Jesus Gómez-Gardeñes, Pierpaolo Bruscolini, Alessandro Fiasconaro.

**Título:** Supercomputación y sistemas complejos

Financiación: Agencia Estatal de Investigación PGC2018-094684-B-C22

Duración: 01/01/19 - 31/12/22

Subvención concedida: 114.224

IPs: David Iñiguez Dieste, Alfonso Tarancón Lafita

Participantes: Víctor Gopar

Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
Alonso	Buj	José Luis	CU Emérito	-	8	2007-12



Bruscolini		Pierpaolo	TU	-	3	2008-13
Castro	Barrigón	Alberto	ARAID*	-	2	2006-11 <i>Se aportan 5 pub</i>
Falo	Forniés	Fernando	CU	2	5	2008-13
Floría	Peralta	Luis Mario	CU	-	6	2011-16
Fiasconaro		Alessandro	AYD	1	3	2010-2015
García	Rubio	Inés	PCD	-	3	2012-2017
Gómez	Gardeñes	Jesús	TU	1	2	2010-2105
Gracia	Lázaro	Carlos	Contratado Proyecto	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
Iñiguez	Dieste	David	ARAID*	-		<i>Se aportan 5 pub</i>
Sanz	Remón	Joaquín	RyC	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
Moreno	Vega	Yamir	PCD	5	2	2005-10
Tarancón	Lafita	Alfonso	CU	-	6	2013-18

\* Los contratados ARAID no pueden solicitar sexenios

**Línea 2. Materiales para aplicaciones en energía y dispositivos ópticos.**

**Se detallan algunos proyectos relevantes de la línea:**

**Título:** Diseño microestructural y caracterización in-situ de nuevos materiales para SOFC.

Organismo financiador: Ministerio de Economía y Competitividad. MAT2015-68078-R

Duración: 1-01-2016 al 31-12-2019.

Subvención concedida: 242.000 EUR

IP: A. Larrea

Participantes: A. Larrea, M.A. Laguna-Bercero, V.M. Orera, J.I. Peña, R.I. Merino, R. Lahoz, A. Orera

**Título:** Funcionalización de materiales con tecnologías láser y retos tecnológicos para mejorar rendimientos en energía renovable y sostenible.

Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación y Programa Europeo FEDER Ref. ENE2017-83669-C4-1-R

Duración: desde: 01/01/2018 al 31/12/2020

Cuanta de la subvención: 193.600 euros

IPs: Luis A. Angurel y Elena Martínez

Investigadores participantes: Rafael Navarro Linares, Hippolyte Amaveda, Antonio Baldía, Mario Mora, José Antonio Rojo.

Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
----------	------------------	--------	-----------	--------------------------------	----------	----------------



Amaveda	Metonou	Hippolyte	PCD	-	3	2010-2015
Angurel	Lambán	Luis Alberto	CU	1	4	2008-2013
Cases	Andreu	Rafael	TU	-	6	2011-2016
Díez	Moñux	Juan Carlos	TU	1	4	2011-2016
Gurauskis		Jonas	ARAID	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
Laguna	Bercero	Miguel Ángel	Investigador Distinguido CSIC	2	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
Larrea	Arbaizar	Angel	IC (CSIC)	2	5	2011-2016
Martínez	Fernández	Elena	CT (CSIC)	1	4	2013-2018
Martínez	Martínez	Jesús Ignacio	TU	-	4	2009-2014
Merino	Rubio	Rosa I.	IC (CSIC)	1	4	2008-2013
Mora	Alfonso	Mario Juan	TU	-	3	2007-2012
Navarro	Linares	Rafael	CE	-	6	JUBILADO
Oliete	Terraz	Patricia Beatriz	TU	-	4	2011-2016
Orera	Utrilla	Alodia	RyC	1	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
Peña	Torre	José Ignacio	CU	1	4	2011-2016
Sánchez	Somolinos	Carlos	CT (CSIC)	-	3	2010-2015
Sanjuán	Álvarez	María Luisa	IC (CSIC)	1	5	2008-2013
Sotelo	Mieg	Andrés Emilio	TU	1	4	2012-2017
Villacampa	Naverac	María Belén	TU	-	4	2008-2013

**Línea 3. Teoría y simulación de materiales.**

**Se detallan dos proyectos relevantes de la línea:**

**Título:** Graphene-based disruptive technologies (GRAPHENE Flagship - Core1)





Entidad financiadora: Unión Europea.vH2020 - FET-FLAG - GA nº 696656

Duración: 01/04/2016 a 31/03/2018

Instituciones: Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (UZ-CSIC)

Cuantía: 152.000,00 euros.

IP: Martín Moreno, Luis

**Título:** Fronteras en nano-fotónica: grafeno y plasmónica cuántica y no lineal

Entidad financiadora: MINECO. MAT2014-53432-C5-1-R

Duración: 01/01/2015 a 31/12/2017

Instituciones: Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (UZ-CSIC)

Cuantía: 121.000,00 euros

IP: Martín Moreno, Luis

Participantes: Martín Moreno, Luis. Zueco Laínez, David

Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
Badía	Majos	Antonio	TU	-	4	2008-2013
Lahiena	Bielsa	Victor M.	Contratado CSIC	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
López-Tejera	Sagüés	Fernando	PCD	-	1	2008-2013
Martín	Moreno	Luis	PI (CSIC)	2	5	2010-2015
Martínez	Ovejas	Pedro Jesús	TU	-	4	2011-2016
Mazo	Torres	Juan José	TU	1	4	2011-2016
Morón	Lafuente	Mª Carmen	CT (CSIC)	-	5	2011-2016
Zueco	Laínez	David	ARAID*	2	1 (previo)	<i>Se aportan 5 pub</i>

\* Los contratados ARAID no pueden solicitar sexenios

#### Línea 4. Materiales Magnéticos.

**Se detallan dos proyectos relevantes de la línea:**

**Título:** Coupling superconducting devices to magnetic nanostructures: a platform for quantum technologies (superman-quete).

Entidad financiadora: MICINN. rti2018-096075-b-c21

Duración: Enero 2019 hasta Diciembre 2022.

Cuantía: 215.000

IPs: Fernando Luis y María José Martínez-Pérez



Investigadores: Javier Sesé, Conrado Rillo y Ana Isabel García Lostao.

**Título:** explorando mecanismos Ferroeléctricos improprios para óxidos funcionales basados en perovskita.

Entidad financiadora: MICINN, rti2018-098537-b-c22

Duración: Enero 2019 hasta Diciembre 2022.

IPs: Javier Blasco y Gloria Subías

Cuantía: 60.000 eur

Investigadores: Joaquín García, Marco Evangelisti y M. Concepción Sánchez

Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
Bartolomé	Usieto	Fernando	IC (CSIC)	-	4	2010-2015
Blasco	Carral	Javier	IC (CSIC)	-	4	2008-2013
Burriel	Lahoz	Ramón	PI (CSIC)	1	6	2011-2016
Camón	Lasheras	Agustín	CT (CSIC)	-	3	2011-2017
Campo	Ruiz	Javier	IC (CSIC)	1	4	2010-2015
Castro	Corella	Miguel	TU	1	4	2008-2013
Evangelisti	Crespo	Marco	IC (CSIC)	-	3	2010-2015
García	Vinuesa	Luis Miguel	CU	-	4	2009-2014
Herrero	Albillos	Julia	COD (CUD)	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
Lobo	Checa	Jorge	CT (CSIC)	-	3	2011-2016
Luis	Vitalla	Fernando	IC (CSIC)	2	3	2012-2017
Natividad	Blanco	Eva	PCD	1	3	2011-2016
Palacios	Latasa	Eliás	TU	1	5	2011-2016
Piquer	Oliet	Cristina	CT (CSIC)	-	3	2010-2015



Pobes	Aranda	Carlos	Investigador contratado	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
Rillo	Millán	Conrado	PI (CSIC)	1	5	2008-2013
Roubeau		Olivier	CT (CSIC)	-	3	2010-2015
Rubín	Llera	Javier	TU	1	5	2013-2018
Subías	Peruga	Gloria	CT (CSIC)	-	3	2009-2014
Urtizberea	Lorente	Ainhoa	AYD (CUD)	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>

**Línea 5. Nanociencia y Nanotecnología.**

**Se detallan dos proyectos relevantes de la línea:**

**Título:** Nanomateriales magnetostrictivos para aplicaciones en sensores y conversión de energía

Entidad financiadora: MINECO. MAT2015-66726-R

Duración: 2016-2018

Instituciones: CSIC, Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA)

Cuantía: 121.000 eur

IP: Miguel Ciria

Participantes: José Ignacio Arnaudás

**Título:** Nanoestructuras espintrónicas para tecnologías de la información con eficiencia energética

Entidad financiadora: MINECO, MAT2017-82970-C2-1-R

Duración: 2018-2020

Instituciones: Universidad de Zaragoza, Instituto de Nanociencia de Aragón

Cuantía: 181.500 eur

IPs: Luis Morellón, José Ángel Pardo

Participantes: Ricardo Ibarra, Soraya Sangiao, Irene Lucas

Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
Aguirre		Myriam Haydée	PCD	1	3	2009-2014
Algarabel	Lafuente	Pedro A.	PI (CSIC)	2	6	2013-2018
Arnaudás	Pontaque	José Ignacio	CU	1	6	2012-2017



Ciria	Remacha	Miguel Ángel	CT (CSIC)	1	4	2012-2017
de Teresa	Nogueras	José María	PI (CSIC)	3	4	2012-2017
Goya	Rossetti	Gerardo Fabián	TU	1	4	2012-2017
Ibarra	García	Manuel Ricardo	CU	3	6	2010-2015
Lucas	Del Pozo	Irene	AYD	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
Magén	Domínguez	César	CT (CSIC)	1	2	2008-2013
Marquina	García	Clara I.	PI (CSIC)	1	5	2012-2017
Millán	Escolano	Ángel	CT	-	5	2009-2014
Marcano	Aguado	Noelia	PCD (CUD)	-	2	2008-2013
Morellón	Alquézar	Luis Alberto	CU	2	4	2011-2016
Pardo	Gracia	José Angel	TU	1	3	2009-2014
Sangiao	Barral	Soraya	AYD	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
Serrate	Donoso	David	PCD	2	2	2008-2013
Sesé	Monclús	Javier	PCD	4	4	2012-2017

**Línea 6. Tecnología Óptica.**

**Se detallan dos proyectos relevantes de la línea:**

**Título:** Nuevas tecnologías de calentamiento y control aplicado a electrodomésticos para mejorar la Experiencia de Usuario (ARQUE).  
RTC-2017-5965-6

Entidad Financiadora: MINECO. Subprograma Retos-Colaboración 2017. RTC-2017-5965-6.

Entidades participantes: Universidad de Zaragoza, BSH Electrodomésticos SA

Duración, Abril 2018 hasta Abril de 2020

Cuantía: (Universidad de Zaragoza, grupo óptica) 279.800 euros

IP subgrupo óptica: Rafael Alonso

Participantes subgrupo óptica: Íñigo Salinas, Carlos Heras, Enrique Carretero, Pilar Blasco, José María García del Pozo

**Título:** Aplicación de técnicas ópticas avanzadas para el estudio de procesos de mezcla y transporte en flujos mono y multifase complejos.



Entidad Financiadora: MINECO. DPI2016-75791-C2-2-P:

Duración 30/12/2016 - 29/12/2019

Cuantía: 119.790 euros

IP: Virginia Raquel Palero Díaz

Participantes: M<sup>a</sup> Nieves Andrés Gimeno, M<sup>a</sup> Pilar Arroyo de Grandes, Julia Lobera Salazar, Ana M<sup>a</sup> López Torres, Francisco José Torcal Milla.

Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
Alonso	Esteban	Rafael	CU	1	4	2009-2014
Andrés	Gimeno	María Nieves	TU	-	4	2013-2018
Arroyo	de Grandes	María del Pilar	CE	1	5	2011-2016
Atencia	Carrizo	Jesús	TU	1	3	2008-2013
Berdejo		Victor	AYD	-	1	2012-2017
Carretero	Chamarro	Enrique	AYD	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
Collados	Collados	María Victoria	PCD	1	2	2008-2013
Jarabo	Lallana	Sebastián	TU	1	4	2011-2016
Lobera	Salázar	Julia	AYD	-	3	2011-2017
Martín	Alonso	Juan Carlos	TU	-	3	2008-2013
Navarro	Belsué	Rafael	PI	1	6	2012-2017
Palero	Díaz	Virginia Raquel	TU	1	3	2011-2017
Remón		Laura	AYD	-	1	2018-2013
Salgado	Remacha	Francisco	PCD	1	1	2007-2012
Sánchez	Cano	Ana Isabel	PCD	2	1	2009-2014
Subías	Domingo	Jesús Mario	TU	1	3	2011-2017
Torcal	Milla	Francisco J.	AYD	-	2	2012-2017



Vallés	Brau	Juan Antonio	TU	-	4	2009-2014
--------	------	--------------	----	---	---	-----------

**Línea 7. Física teórica**

**Se detallan dos proyectos relevantes de la línea:**

**Título:** Más allá de los modelos estándar: simetría, gravedad y materia oscura

Financiación: Agencia Estatal de Investigación. PGC-2018-095328-B-I00

Duración: 1-1-2019 hasta 31-12-2021

Cuantía: 326000 euros

IP: Eduardo Follana

**Título:** Interacción física-tecnología-matemáticas: métodos geométricos modernos

Financiación: Agencia Estatal de Investigación. PGC2018-098265-B-C31

Duración: 1-1-2019 hasta 31-12-2021

Cuantía: 29161 euros

IP: Eduardo Martínez

Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
Asorey	Carballeira	Manuel	CU	1	7	2010-2016
Azcoiti	Pérez	Vicente	CU	1	6	
Cariñena	Marzo	José Fernando	CE	1	8	2010-2016
Clemente	Gallardo	Jesús Jerónimo	TU	1	3	2010-2016
Cortés	Azcoiti	José Luis	CU	1	6	
Fernández-Rañada	Menéndez de Luarda	Manuel	CU(Jubilado)	0	7	2010-2016
Falceto	Blecua	Fernando	CU	1	5	2011-2017
Follana	Adín	Eduardo	Contratado Doctor	1	3	2008-2014
García	Esteve	José Vicente	CU	1	7	2013-2018
Gracia	Bondía	José Mariano	Cu (jubilado)	1	6	



Gopar	Sánchez	Víctor	TU	0	4	2010-2016
Peñaranda	Rivas	Siannah	TU	1	3	2006-2012
Redondo	Martín	Javier	PCD	0	-	<i>Se aportan 5 pub</i>

**Línea 8. Física nuclear y astropartículas.**

**Se detallan dos proyectos relevantes de la línea:**

**Título:** IAXOPlus / Towards the detection of the axion with the International Axion Observatory

Entidad Financiadora: Unión Europea. ERC Advanced Grant (AdG), PE2, ERC-2017-ADG

Duración 01-10-2018 a 30-09-2023

Cuantía: 3 106 875 euros

IP: Igor García Irastorza

**Título:** Comprobación de la señal de DAMA/LIBRA con ANAIS-122 en el Laboratorio Subterráneo de Canfranc

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. CICYT. Ref.: FPA2017-83133-P

Duración: 01-01-2018 a 31-12-2020

Cuantía: 96.800 euros

IP: María Luisa Sarsa Sarsa

Participantes: Susana Cebrián, Eduardo García, María Martínez, Ysrael Ortigoza, Jorge Puimedón.

Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
Carmona	Martínez	José Manuel	CU	-	4	20013-2018
Cebrian	Guajardo	Susana	TU	2	3	2010-2015
Dafni		Theopisti	TU	1	2	2009-2014
Fernández-Pacheco	Pérez	Amalio	CU	1	6	2008-2013
García	Abancéns	Eduardo	CU	-	5	2013-2018
García	Irastorza	Igor	TU	3	3	2009-2014
Luzón	Marco	Gloria	TU	1	4	2012-2017



Martínez	Pérez	María	Investigadora ARAID	-	2	2008-2013
Membrado	Ibáñez	Manuel Clemente	TU	-	2	1994-1999
Ortigoza	Paredes	Ysrael Richard	TU Interino (EUPLA)	-	2	2003-2018
Puimedón	Santolaria	Jorge Mario	CU	-	5	2011-2016
Sarsa	Sarsa	María Luisa	CU	1	4	2010-2015

**Línea 9. Electrónica**

**Se detallan dos proyectos relevantes de la línea:**

**Título:** Metodología de diseño de transeptores CMOS para redes IoT

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad - Feder. TEC2017-85867-R

Duración: 01/01/2018 - 31/12/2020

Cuantía: 244.420 euros

IP: Santiago Celma Pueyo

Participantes: C. Aldea, F. Aznar, B. Calvo, C. Sanchez, C. Gimeno

IP= Nicolás J. Medrano Marqués

**Título:** Arquitecturas CMOS de demoduladores sincronicos para sensores inteligentes

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad - Feder. TEC2015-65750-R

Duración: 01/01/2016 - 31/12/2019

Cuantía: 245.267 euros

Participantes: P. A. Martínez, B. Calvo, D. García Romeo, A. Marquez Marzal, M. T. Sanz

Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
Aldea	Chagoyen	Concepción	CU	1	4	20012-2017
Aznar	Tabuena	Francisco	PCD	-	2	2013-2018
Celma	Pueyo	Santiago	CU	4	5	2013-2018
Calvo	López	Belén	TU	-	3	2012-2017





Martínez	Martínez	Pedro A.	CE	-	5	2008-2013
Medrano	Marqués	Nicolás Jesús	TU	1	3	2012-2017
Sánchez	Azqueta	Carlos	CP	1	-	Se aportan 5 pub

**Referencia de 10 tesis doctorales de los últimos 5 años:**

Título tesis	Doctorando	Directores	Fecha	Calificación
1-L1 Modeling Tuberculosis spreading for the evaluation of new vaccines	Sergio Arregui Remón	Yamir Moreno	Noviembre 2018	Sobresaliente Cum Laude
	<b>Contribución científica más relevante</b>		<b>Repercusión objetiva</b>	
	Sergio Arregui, María José Iglesias, Sofía Samper, Dessislava Marinova, Carlos Martín, Joaquín Sanz, and Yamir Moreno. Data-driven model for the assessment of Mycobacterium tuberculosis transmission in evolving demographic structure. PNAS, 115 (14) E3238-E3245 (2018)			IF: 9.58 Cuartil Q1 N° de citas: 2
2-L2 Diseño y caracterización de pilas de combustible de óxido sólido microtubulares	Hernán Monzón Alcázar	Miguel Ángel Laguna Berceo	Marzo 2016	Sobresaliente Cum Laude
	<b>Contribución científica más relevante</b>		<b>Repercusión objetiva</b>	
	Laguna-Berceo, MA; Monzón H; Larrea, A ; Orera, VM. Improved stability of reversible solid oxide cells with a nickelate-based oxygen electrode. JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY A, vol. 4, Issue: 4, Pages: 1446-1453. (2016)			IF: 7.44; Cuartil Q1 N° de citas: 25
3-L2 Tuning up Bi-AE-Co-O (AE: Alkaline Earth) thermoelectric performances via processing and doping	Shahed Vazeh Rasekh Modabberi	Andrés Sotelo y Juan Carlos Díaz	2016	Sobresaliente Cum Laude Premio extraordinario Mención Doctorado Internacional,
	<b>Contribución científica más relevante</b>		<b>Repercusión objetiva</b>	
	Sotelo, A; Costa, FM; Ferreira, NM; Kovalevsky, A. Ferro, MC; Amaral, VS; Amaral, JS; Rasekh, Sh ; Torres, MA; Madre, MA. Tailoring Ca3Co4O9 microstructure and performances using a transient liquid phase sintering additive. JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, Volume: 36, Issue: 4, Pages: 1025-1032 (2016)			IF: 3.41 Cuartil Q1 N° de citas: 19
4-L3 Spin seebeck effect in magnetic nanostructures	Guillermo Sánchez Burillo	D. Zueco y L. Martín-Moreno	Noviembre 2017	Sobresaliente Cum Laude
	<b>Contribución científica más relevante</b>		<b>Repercusión objetiva</b>	
	E Sánchez-Burillo, D Zueco, JJ García-Ripoll, L Martín-Moreno. Scattering in the ultrastrong regime: nonlinear optics with one photon Physical review letters 113 (26), 263604 82,(2014)			IF: 9.227 Cuartil Q1 N° de citas:58 Premio al mejor estudiante predoctoral de la RSEF (2017)
5-L4 Addressing challenges of magnetic hyperthermia through preparation and characterization of magnetic nanoparticle assemblies	Irene Andreu Blanco	Miguel Castro Corella y Eva Natividad Blanco	Mayo2015	Sobresaliente Cum Laude
	<b>Contribución científica más relevante</b>		<b>Repercusión objetiva</b>	
	Andreu, E. Natividad, Laura Solozábal and Olivier Roubeau. Nano-Objects for Addressing the Control of Nanoparticle Arrangement and Performance in Magnetic Hyperthermia. ACS Nano, 9(2) (2015) pp 1408-1419			IF: 14.19 Cuartil Q1 N° de citas: 42
6-L5 Spin seebeck effect in magnetic nanostructures	Alberto Anadón Barcelona	M. Ricardo Ibarra García, Myriam H. Aguirre	Julio 2017	Sobresaliente Cum Laude
	<b>Contribución científica más relevante</b>		<b>Repercusión objetiva</b>	
	A Anadón, R. Ramos, I. Lucas, P.A. Algarabel, L. Morellon, M.R. Ibarra, M.H. Aguirre: "Characteristic length scale of the magnon accumulation in Fe3O4/Pt bilayer structures by incoherent thermal excitation". Applied Physics Letters: 109, 012404 (2016)			IF: 3.521 Cuartil Q1 N° de citas:11
Título tesis	Doctorando	Directores	Fecha	Calificación



7-L6 Generación de supercontinuo mediante fibras ópticas altamente no lineales bombeadas con láseres de fibra pulsados por mode-locking pasivo.	José Eduardo Saldaña Díaz	Sebastián Jarabo Lallana y Francisco Javier Salgado Remacha	Marzo 2018	Sobresaliente Cum Laude
	<b>Contribución científica más relevante</b>		<b>Repercusión objetiva</b>	
	E. Saldaña-Díaz, S. Jarabo, F. J. Salgado-Remacha. Supercontinuum source based on all-silica fibers with optimized spectral power from 1100 up to 2300 nm. <i>J. Optics and Laser Technology</i> , vol. 117, pp. 73-78, 2019			IF: 3.319 Cuartil Q1 N° de citas: 0
<b>Título tesis</b>	<b>Doctorando</b>	<b>Directores</b>	<b>Fecha</b>	<b>Calificación</b>
8-L7 Entanglement entropy in homogeneous, fermionic chains: some results and some conjectures.	Filiberto Ares Asensio	F. Falceto Bleuca y Jose. V. García Esteve	Octubre 2018	Sobresaliente Cum Laude Mención Doctorado Internacional,
	<b>Contribución científica más relevante</b>		<b>Repercusión objetiva</b>	
	Filiberto Ares, José G Esteve, Fernando Falceto, Amílcar R De Queiroz. Entanglement in fermionic chains with finite-range coupling and broken symmetry. <i>Physical Review A</i> , 92(4) 042334			IF: 2.765 Cuartil Q1 N° de citas: 23
<b>Título tesis</b>	<b>Doctorando</b>	<b>Directores</b>	<b>Fecha</b>	<b>Calificación</b>
9-L8 Background evaluation of the ANAIS Dark Matter Experiment in different configurations: towards a final design.	Patricia Villar Gómez	Susana Cebrián Guajardo y María Luisa Sarsa Sarsa	Diciembre 2016	Sobresaliente Cum Laude Mención Doctorado Internacional, Doctorado Internacional
	<b>Contribución científica más relevante</b>		<b>Repercusión objetiva</b>	
	Cosmogenic radionuclide production in NaI(Tl) crystals , <i>Journal of Cosmology and Astroparticle Physics</i> 2 (2015) 046, DOI: 10.1088/1475-7516/2015/02/046			IF: 5.634 Cuartil Q1 N° de citas: 32
<b>Título tesis</b>	<b>Doctorando</b>	<b>Directores</b>	<b>Fecha</b>	<b>Calificación</b>
10-L9 CMOS Multi-Rate Receiver Architecture for Gigabit Serial Links	Erick Guerrero Gutiérrez	S. Celma, y C. Gimeno	Mayo 2017	Sobresaliente Cum Laude Mención Doctorado Internacional, Premio Extraordinario
	<b>Contribución científica más relevante</b>		<b>Repercusión objetiva</b>	
	C. Gimeno, E. Guerrero, C. Sánchez-Azqueta, G. Royo, C. Aldea, S. Celma. Continuous-Time Linear Equalizer for Multigigabit Transmission Through SI-POF in Factory Area Networks. <i>IEEE Transaction on Industrial Electronics</i> , 62, 10, 6530-6532, 2015, DOI: 10.1109/TIE.2015.2427123			IF: 6.383 Cuartil Q1 N° de citas: 8

**Referencia de las 25 contribuciones científicas más relevantes de los últimos 5 años. Repercusión objetiva**

n°	línea	Publicación	Repercusión objetiva
1	L1	J Gómez-Gardeñes, D Soriano-Paños, A Arenas Critical regimes driven by recurrent mobility patterns of reaction - diffusion processes in networks <i>Nature Physics</i> 14 (4), 391 2108	IF: 20.113 Cuartil Q1 N° de citas: 20
2	L1	A. E. Bergues-Pupo, J. R. Arias-Gonzalez, M. C. Morón, A. Fiasconaro and F. Falo Role of the central cations in the mechanical unfolding of DNA and RNA G-quadruplexes. <i>Nucleic Acids Research</i> 43(15) 7638-7647 (2015).	IF: 11.147 Cuartil Q1 Citas: 17
3	L1	Julia Poncela-Casasnovas, Mario Gutiérrez-Roig, Carlos Gracia-Lázaro, Julian Vicens, Jesús Gómez-Gardeñes, Josep Perelló, Yamir Moreno, Jordi Duch, Angel Sánchez Humans display a reduced set of consistent behavioral phenotypes in dyadic games <i>Science advances</i> 2 e1600451 (2016)	IF: 12.804 Cuartil Q1 Citas: 19
4	L2	Lopez-Robledo, MJ; Laguna-Bercero, MA, Larrea; Orera, VM Reversible operation of microtubular solid oxide cells using La0.6Sr0.4Co0.2Fe0.8O3-delta-Ce0.9Gd0.1O2-delta oxygen electrodes <i>JOURNAL OF POWER SOURCES</i> , Volume: 378, Pages: 184-189 (2018)	IF: 7.467 Cuartil: Q1 N° citas: 9
5	L2	Photoacid catalyzed organic - inorganic hybrid inks for the manufacturing of inkjet-printed photonic devices Jorge Alamán, María López-Valdeolivas, Raquel Alicante, Francisco J. Medel, Jorge Silva-Treviño, José Ignacio Peña and Carlos Sánchez-Somolinos <i>JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C</i> , Volume: 6, Issue: 15, Pages: 3882-3894 (2018)	IF: 6.641 Cuartil: Q1 N° citas: 5
6	L2	M. Martínez-Abadía, B. Robles-Hernández, B. Villacampa, M. R. de la Fuente, R. Giménez and M. B. Ros Cyanostilbene bent-core molecules: a route to functional materials <i>JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C</i> , Volume: 3, Issue: 13, Pages: 3038-3048 (2015)	IF: 5.066 Cuartil:Q1, N° citas: 24



7	L3	Fiasconaro A, Mazo JJ, Faló F. Active translocation of a semiflexible polymer assisted by an ATP-based molecular motor <i>Sci Rep.</i> 23, 4188 (2017)	IF: 4.122 Cuartil:Q1, N° citas: 3
8	L3	J. Peña-Roche, Y. A. Genenko, A. Badía-Majós: "Magnetic invisibility of the magnetically coated type-II superconductor in partially penetrated state". <i>Appl. Phys. Lett.</i> 109, 092601 (2016)	IF: 3.411 Cuartil:Q1, N° citas: 3
9	L4	Roubeau, Olivier; Navidad, Eva; Evangelisti, Marco; Lorusso, Giulia; Palacios, Elías. A magnetocaloric composite based on molecular coolers and carbon nanotubes with enhanced thermal conductivity. <i>MATERIALS HORIZONS.</i> 4, 464-476 (2017)	IF: 11.44 Cuartil:Q1, N° citas:
10	L4	Maria Manoli, Sofia Alexandrou, Linh Pham, Giulia Lorusso, Wolfgang Wernsdorfer, Marco Evangelisti, George Christou, Anastasios J Tasiopoulos Magnetic "Molecular Oligomers" Based on Decametallic Supertrahedra: A Giant Mn49 Cuboctahedron and its Mn25Ni4 Fragment <i>Journal: Angewandte Chemie International Edition, Volume 55 Pages 679-684 (2016)</i>	IF: 11.994 Cuartil:Q1, N° citas: 37
11	L4	Castan-Guerrero, C, Herrero-Albillos, J, Bartolome, J, Bartolome, F, Rodríguez, LA, Magen, C, Kronast, F, Gawronski, P, Chubykalo-Fesenko, O, Merazzo, KJ, Vavassori, P, Strichovanec, Sese, Garcia, LM Magnetic antidot to dot crossover in Co and Py nanopatterned thin films <i>PHYSICAL REVIEW B (2014)</i>	IF: 3.7 Cuartil:Q1, N° citas: 25
12	L5	Sanz, B., Calatayud, M.P., De Biasi, E., Lima Jr. E., Vasquez, M., Zysler, R. D., Ibarra, MR., Goya, G <i>In Silico before In Vivo: how to Predict the Heating Efficiency of Magnetic Nanoparticles within the Intracellular Space Scientific Reports 6, 38733 (2016)</i>	IF: 4.259 Cuartil:Q1, N° citas: 26
13	L5	M. C. Martínez-Velarte, B. Kretz, M. Moro-Lagares, M. H. Aguirre, T. M. Riedemann, T. A. Lograsso, L. Morellón, M. R. Ibarra, A. Garcia-Lekue & D. Serrate: Chemical Disorder in Topological Insulators: A Route to Magnetism Tolerant Topological Surface States. <i>Nano Letters 17, 4047 (2017)</i>	IF: 12.080 Cuartil:Q1, N° citas:3
14	L5	Martínez-Castro, J ; Piantek, M ; Schubert, S ; Persson, M ; Serrate, D ; Hirjibehedin, CF. Electric polarization switching in an atomically thin binary rock salt structure <i>Nature Nanotechnology 13, 19 (2018)</i>	IF: 33.407 Cuartil:Q1, N° citas: 5
15	L6	R. Navarro, N. López-Gil Impact of internal curvature gradient on the power and accommodation of the crystalline lens" <i>Optica 4(3), 334-340 (2017)</i>	IF: 7.536 Cuartil:Q1, N° citas: 4
16	L6	Marín-Sáez, J.; Atencia, J.; Chemisana, D.; Collados, M.V. Full modeling and experimental validation of cylindrical holographic lenses recorded in Bayfol HX photopolymer and partly operating in the transition regime for solar concentration. <i>Optics Express 26 - 10, pp. A398 - A412. 2018. ISSN 1094-4087</i>	IF: 3.561 Cuartil:Q1, N° citas: 3
17	L6	J. Hoyo, P. Moreno-Zárate, G. Escalante, J. A. Vallés, P. Fernández and J. Solís High efficiency waveguide optical amplifiers and lasers via fs-laser induced local modification of the glass composition <i>IEEE J. Lightwave Technol.</i> , 35, 2955-59 (2017) doi: 10.1109/JLT.2017.2705422	IF: 4.162 Cuartil Q1 N° de citas: -
18	L7	J. F. Cariñena, J. Clemente-Gallardo, J. A. Jover-Galtier, G. Marmo. Tangent bundle geometry from dynamics: Application to the Kepler problem. <i>International Journal of Geometric Methods in Modern Physics 14(3), 1750047 (2017).</i>	IF: 1.009 Cuartil Q3 N° de citas: 3
19	L7	Vicente Azcoiti, Eduardo Follana, Eduardo Royo-Amondarain, Giuseppe Di Carlo, Alejandro Vaqueiro Avilés-Casco Massive Schwinger model at finite # <i>Phys. Rev. D 97, 014507 (2018)</i>	IF: 4.368 Cuartil Q1 N° de citas: 1
20	L8	New CAST limit on the axion-photon interaction, CAST collaboration, <i>Nature Physics 13, number 6 (2017) 584-590, DOI: 10.1038/NPHYS4109</i>	IF: 20.727 Cuartil Q1 N° de citas: 155
21	L8	Assessment of backgrounds of the ANAIS experiment for dark matter direct detection, J. Amaré, S. Cebrián, C. Cuesta, E. García, M. Martínez, M. A. Oliván, Y. Ortigoza, A. Ortiz de Solórzano, J. Puimedón, M. L. Sarsa, J. A. Villar, P. Villar <i>European Physics Journal C 76 number 8 (2016) 429, DOI: 10.1140/epjc/s10052-016-4279-2</i>	IF: 5.297 Cuartil Q1 N° de citas: 22
22	L8	F. J. Iguaz, J. G. Garza, F. Aznar, J. F. Castel, S. Cebrián, T. Dafni, J. A. García, I. G. Irastorza, A. Lagraba, G. Luzón, A. Peiró TREX-DM: a low-background Micromegas-based TPC for low-mass WIMP detection. <i>European Physics Journal C 76 number 10 (2016), DOI: 10.1140/epjc/s10052-016-4372-6</i>	IF: 5.297 Cuartil Q1 N° de citas: 11
23	L9	J. Aguirre, D. García-Romeo, N. Medrano, B. Calvo, S. Celma Square Signal Based Algorithm for Analog Lock-in Amplifiers <i>IEEE Trans. on Industrial Elec-</i>	IF: 1.756 Cuartil Q1 N° de citas: 12



		<i>tronics, 61, 10, 5590-5598, 2014. DOI: 10.1109/TIE.2014.2300054</i>	
24	L9	<i>C. Gimeno, E. Guerrero, C. Sánchez-Azqueta, G. Royo, C. Aldea, S. Celma Continuous-Time Linear Equalizer for Multigigabit Transmission Through SI-POF in Factory Area Networks IEEE Transaction on Industrial Electronics, 62, 10, 6530-6532, 2015. DOI: 10.1109/TIE.2015.2427123</i>	IF. 1.901 Cuartil Q1 N° de citas: 9
25	L9	<i>E. Guerrero, C. Sánchez-Azqueta, C. Gimeno, J. Aguirre, S. Celma An Adaptive Bitrate Clock and data Recovery Circuit for Communication Signal Analyzers IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 66, 1, 191-193, 2017. DOI:10.1109/TIM.2016.2614745</i>	IF. 2.794 Cuartil Q1 N° de citas: 3

**PUBLICACIONES DE PERSONAL SIN SEXENIOS**

**1. BIOFÍSICA Y SISTEMAS COMPLEJOS.**

**CARLOS GRACIA LÁZARO**

**Contratado Proyecto Unizar**

A networked voting rule for democratic representation. A.R. Hernández,

C. Gracia-Lázaro, E. Brigatti, Y. Moreno. Royal Society Open Science, 5: 172265 (2018).

IF=2.515 MULTIDISCIPLINARY SCIENCES 26/69 Q2

Emergence of consensus as a modular-to-nested transition in communication dynamics. J. Borge-Holthoefer, R.A. Baños, C.

Gracia-Lázaro, Y. Moreno. Scientific Reports 7, 41673 (2017).

IF: 4.011 MULTIDISCIPLINARY SCIENCES 15/69 Q1

Humans display a reduced set of consistent behavioral phenotypes in dyadic games. J. Poncela-Casasnovas, M. Gutiérrez-Roig, C.

Gracia-Lázaro, J. Vicens, J. Gómez-Gardeñes, J. Perelló, Y. Moreno, J. Duch, A. Sánchez. Science Advances 2 (8), e1600451 (2016).

IF: 12.804 MULTIDISCIPLINARY SCIENCES 4/69 Q1

Reputation drives cooperative behaviour and network formation in human groups. J.A. Cuesta, C. Gracia-Lázaro, A. Ferrer, Y. Moreno, A. Sánchez. Scientific Reports 5, 7843 (2015).

IF: 4.011 MULTIDISCIPLINARY SCIENCES 15/69 Q1

Transition from reciprocal cooperation to persistent behaviour in social dilemmas at the end of adolescence. M. Gutiérrez-Roig, C.

Gracia-Lázaro, J. Perelló, Y. Moreno, A. Sánchez. Nature communications 5, 4362 (2014).

IF:11.878 MULTIDISCIPLINARY SCIENCES 5/69 Q1

**DAVID ÍÑIGUEZ DIESTE**

**Contratado ARAID**

M. Baity-Jesi et al. Matching Microscopic and Macroscopic Responses in Glasses. PHYSICAL REVIEW LETTERS. 118 -15, pp. 157202 [6 pp]. 2017. ISSN 0031-9007

IF:9.227

PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY 6/81 Q1



M. Baity-Jesi et al. A statics-dynamics equivalence through the fluctuation - dissipation ratio provides a window into the spin-glass phase from nonequilibrium measurements. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. 114 - 8, pp. 1838 - 1843. 2017. ISSN 0027-8424

IF: 9.58

MULTIDISCIPLINARY SCIENCES 7/69 Q1

R. Álvarez et al. Analysis of academic productivity based on Complex Networks. SCIENTOMETRICS. 104 - 3, pp. 651 - 672 (2015)

IF:3.809

COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS 21/106 Q1

M. Baity-Jesi et al. The three dimensional Ising spin glass in an external magnetic field: the role of the silent majority. J. Stat. Mech. (2014) P05014.

IF:2.371

PHYSICS, MATHEMATICAL 6/55 Q1

M. Baity-Jesi et al. Dynamical Transition in the D =3 Edwards-Anderson spin glass in an external magnetic field. Phys. Rev. E 89, 032140 (2014).

IF:2.353

PHYSICS, MATHEMATICAL 7/55 Q1

#### JOAQUÍN SANZ REMÓN

##### Contratado Ramón y Cajal

Harrison, G.F., Sanz, J., Boulais, J., Mina, M.J., Grenier, J.C., Leng, Y., Dumaine, A., Yotova, V., Bergey, C. M., Nsoya, S.L., Elledge, S.J., Schurr, E., Quintana-Murci, L., Perry, G.H., Barreiro, L.B. Natural selection contributed to immunological differences between hunter-gatherers and agriculturalists. Nature Ecology and Evolution 1253-1264 3(8) (2019). Impact factor at year of publication =10.965, Rank=2/163 (Ecology) Q1

Arregui, S., Iglesias, M. J., Samper, S., Marinova, D., Martin, C., Sanz, J1., & Moreno, Y1. (2018). Data-driven model for the assessment of Mycobacterium tuberculosis transmission in evolving demographic structures. Proceedings of the National Academy of Sciences, 115(14), E3238-E3245. Impact factor at year of publication =9.58, Rank=7/69 (Multidisciplinary Sciences) Q1

Kaufmann, E1., Sanz, J1., Dunn, J. L.1, Khan, N., Mendonça, L. E., Pacis, A., ... & Mailhot-Léonard, F. (2018). BCG educates hematopoietic stem cells to generate protective innate immunity against tuberculosis. Cell, 172(1-2), 176-190.(1 co-first author) Impact factor at year of publication=30.41, Rank=2/190 (Cell Biology). Q1

N. Snyder-Mackler1, J. Sanz1, J.N. Kohn, J.F. Brinkworth, S. Morrow, A.O. Shaver, J.C. Grenier, R. Pique-Regi, Z.P. Johnson, M.E. Wilson, L.B. Barreiro2 & J. Tung2 (1 co-first author; 2 co-last author); Social status alters immune regulation and response to infection in macaques. Science, 354 (6315), 1041-1045. (2016). Impact factor at year of publication =34.66, Rank=2/63 (Multidisciplinary Sciences) Q1

Y. Nédélec1, J. Sanz1, G. Baharian1, Z.A. Szpiech, A. Pacis, A. Dumaine, J.C. Grenier, A. Freiman, J. Sams, S. Hebert, A. Pagé-Sabourin, F. Luca, R. Blekhan, R.D. Hernández, R. Piqué-Regi, J. Tung, V. Yotova & L.B.B. Barreiro, (1 co-first author). "Genetic ancestry and natural selection drive population differences in immune responses to pathogens". Cell 167-3, p657 - 669.e21 (2016) (The paper was selected for the Issue cover). Impact factor at year of publication=28.71, Rank=3/187 (Cell Biology), WoS citations: 20. Q1

#### ALBERTO CASTRO BARRIGÓN

##### Contratado ARAID

Propagators for the Time-Dependent Kohn - Sham Equations: Multistep, Runge - Kutta, Exponential Runge - Kutta, and Commutator Free Magnus Methods

Adrián Gómez Pueyo, Miguel A. L. Marques, Angel Rubio Alberto Castro

J. Chem. Theory Comput. 146 3040-3052 (2018)

IF:5.313 PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL 6/36 Q1

Real-space grids and the Octopus code as tools for the development of new simulation approaches for electronic systems.



Xavier Andrade et al.,

Phys. Chem. Chem. Phys. 17, 31371-31396, (2015)

IF: 5.567 PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL 9/36 Q1

Theoretical Shaping of Femtosecond Laser Pulses for Molecular Photodissociation with Control Techniques Based on Ehrenfest,s Dynamics and Time-Dependent Density Functional Theory

Alberto Castro

Chemphyschem 17 (11), 1601-1607 (2016)

IF: 3.077 PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL 10/36 Q2

Optimal control with nonadiabatic molecular dynamics: Application to the Coulomb explosion of sodium clusters

AG Pueyo, A Castro

Physical Review A 94 (6), 063421 (2016)

IF:2.907 PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL 13/36 Q2

Optimal control of high-harmonic generation by intense few-cycle pulses

J Solanpää, JA Budagovsky, NI Shvetsov-Shilovski, A Castro, A Rubio, E Räsänen

Physical Review A 90 (5), 053402 (2014)

IF:2.907 PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL 13/36 Q2

## 2. MATERIALES PARA APLICACIONES EN ENERGÍA Y DISPOSITIVOS ÓPTICOS.

**JONAS GURAUSKIS**

**ARAID**

Self-supported ceramics substrates with directional porosity by mold freeze casting

J. Gurauskis, C.R. Graves, R. Moreno, I.M. Nieto.

J. Eur. Ceram. Soc., 37 [2] (2017) 697-703.

(IF= 3.4. Ceramics and composites Q1, Materials chemistry Q1)

Oxygen permeation in symmetric and asymmetric La<sub>0.2</sub>Sr<sub>0.8</sub>Fe<sub>0.8</sub>Ta<sub>0.2</sub>O<sub>3-#</sub> membranes.

J. Gurauskis, Ø. F. Lohne, D. S. Lagergren, E. T. Wefring, K. Wiik

J. Eur. Ceram. Soc., 36 [6] (2016) 1427-1434

(IF= 3.4. Ceramics and composites Q1, Materials chemistry Q1)

Cathode-supported hybrid direct carbon fuel cells

V. Gil, J. Gurauskis, E. Stamate, D. Ippolito, K. Kamer Hansen

Int. J. Hydrogen Energ., 41 [48] (2016) 1-9

(IF= 3.6. Condensed matter Physics Q1, Fuel Technology Q1)

Synthesis and Oxygen Transport Properties of La<sub>2-y</sub>Sr<sub>y</sub>Ni<sub>1-x</sub>MoxO<sub>4+#</sub>

S.Y. Gómez, J. Gurauskis, V. Øygarden, D. Hotza, T. Grande, K. Wiik



Solid State Ionics 292 (2016) 38-44

(IF= 2.3 Materials science Q1)

Oxygen transport properties of tubular Ce<sub>0.9</sub>Gd<sub>0.1</sub>O<sub>1.95</sub>-La<sub>0.6</sub>Sr<sub>0.4</sub>FeO<sub>3</sub>#d composite asymmetric oxygen permeation membranes supported on magnesium oxide.

S. Ovtar, J. Gorauskis, A.B. Haugen, C. Chatzichristodoulou, A. Kaiser, P. Vang Hendriksen

J. Membrane Sci., 523, [1] (2017) 576-587..

(IF= 6.0, Materials science Q1)

### MIGUEL ÁNGEL AGUNA BERCERO

#### Investigador Distinguido CSIC

(1 TESIS DOCTORAL DIRIGIDA, DEFENSA MARZO 2016)

Hernan Monzon; Miguel A. Laguna-Bercero. Highly stable microtubular cells for portable solid oxide fuel cell applications. Electrochimica Acta. 222, pp. 1622 - 1627. 2016.

Índice de impacto: 4.803 , Q1

Miguel A. Laguna-Bercero; Hernán Monzon; Angel Larrea; Victor M. Orera.

Improved stability of reversible solid oxide cells with a nickelate-based oxygen electrode. Journal of Materials Chemistry A. 4, pp. 1446 - 1453. 2016.

Índice de impacto: 7.44 , Q1

Amir Hanifi; Miguel A. Laguna-Bercero; N. K. Sandhu; Thomas H. Etsell;

Partha Sarkar. Tailoring the Microstructure of a Solid Oxide Fuel Cell Anode Support by Calcination and Milling of YSZ. Scientific Reports. 6, pp. 27359. 2016.

Índice de impacto: 5.228 , Q1

Aroa Morán-Ruiz; Karmele Vidal; Miguel A. Laguna-Bercero; Aitor Larrañaga; M. I. Arriortua. Effects of using (La<sub>0.8</sub>Sr<sub>0.2</sub>)<sub>0.95</sub>Fe<sub>0.6</sub>Mn<sub>0.3</sub>Co<sub>0.1</sub>O<sub>3</sub> (LSFMC), LaNi<sub>0.6</sub>Fe<sub>0.4</sub>O<sub>3</sub> (LNF) and

LaNi<sub>0.6</sub>Co<sub>0.4</sub>O<sub>3</sub> (LNC) as contact materials on solid oxide fuel cells. Journal of Power Sources. 248, pp. 1067- 1076. 2014.

Índice de impacto: 6.217 , Q1

MA Laguna-Bercero; AR Hanifi; H Monzon; J Cuningham; TH Etsell; P Sarkar.

High performance of microtubular solid oxide fuel cells using Nd<sub>2</sub>NiO<sub>4</sub>+d-based composite cathodes. Journal of Materials Chemistry A. 2, pp. 9764. 2014.

Índice de impacto: 7.443 , Q1

### ALODIA ORERA UTRILLA,

#### Contratada Ramón y Cajal

Structural transition in orthorhombic Li<sub>5-x</sub>HxLa<sub>3</sub>Nb<sub>2</sub>O<sub>12</sub> garnets induced by a concerted lithium and proton diffusion mechanism.

Identificador publicación: DOI: 10.1039/C7TA10431F

M.L. Sanjuan; A. Orera; I. Sobrados; A. Fuentes; J. Sanz.

Journal of Materials Chemistry A. 6, 2708 - 2720, 2018.



Índice de impacto: 10.73, Q1

Influence of Li<sup>+</sup> and H<sup>+</sup> Distribution on the Crystal Structure of Li<sub>7-x</sub>H<sub>x</sub>La<sub>3</sub>Zr<sub>2</sub>O<sub>12</sub> (0 ≤ x ≤ 5) Garnets

Identificador publicación: 10.1021/acs.inorgchem.5b02708

Orera, A. ; Larraz, G. ; Rodriguez-Velamazan, J.A. ; Campo, J. ; Sanjuan, M.L.

Inorganic Chemistry Volumen: 55 - 3 Página inicial-final: 1324 - 1332, 2016

Índice de impacto: 4.820 (2015), Q1

Interstitial Oxide Ion Distribution and Transport Mechanism in Aluminum-Doped Neodymium Silicate Apatite Electrolytes

Identificador publicación: 10.1021/jacs.5b13409

An, T. ;Baikie, T. ;Orera, A. ;Piltz, R.O. ;Meven, M. ;Slater, P.R. ;Wei, J.; Sanjuan, M.L. ;White, T.

Journal of the American Chemical Society Volumen: 138 - 13, 4468 - 4483 2016

Índice de impacto: 13.038 (2015), Q1

Fibrillar Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub> - YMnS<sub>2</sub> well-ordered eutectics with potential functional applications

Orera\*, A. ;Peña, J.I. ;Serrano-Zabaleta, S. ;Larrea, A. ;Orera, V.M.

Journal of the european ceramic society Volumen: 35, 909 - 918 , 2015

Índice de impacto: 2.933, Q1

NMR study of Li distribution in Li<sub>7-x</sub>H<sub>x</sub>La<sub>3</sub>Zr<sub>2</sub>O<sub>12</sub> garnets.

Larraz, G. ;Orera\*, A. ;Sanz, J. ;Sobrados, I. ;Diez-Gomez, V. ;Sanjuán, M.L.

Journal of Materials Chemistry A, Volumen: 3, 5683 - 5691 , 2015

Índice de impacto: 8.262 , Q1

### 3. LÍNEA DE TEORÍA Y SIMULACIÓN DE MATERIALES.

#### VÍCTOR LALIENA BIELSA

Victor Laliena and Javier Campo

"Stability of skyrmion textures and the role of thermal fluctuations in cubic helimagnets: A new intermediate phase at low temperature"

Phys. Rev. B 96, 134420 (2017)

Cuartil: Q1, IF: 3.836

Victor Laliena, Javier Campo, and Yusuke Kousaka

"Nucleation, instability, and discontinuous phase transitions in monoaxial helimagnets with oblique fields"

Phys. Rev. B 95, 224410 (2017)

Cuartil: Q1, IF: 3.836

Victor Laliena, Javier Campo, and Yusuke Kousaka

"Understanding the Hâ T phase diagram of the monoaxial helimagnet"

Phys. Rev. B 94, 094439 (2016)

Cuartil: Q1, IF: 3.836





Victor Laliena, Javier Campo, Jun-Ichiro Kishine, Alexander S. Ovchinnikov, Yoshihiko Togawa, Yusuke Kousaka, and Katsuya Inoue

"Incommensurate-commensurate transitions in the monoaxial chiral helimagnet driven by the magnetic field"

Phys. Rev. B 93, 134424 (2016)

Cuartil: Q1, IF: 3.836

Sergio G. Rodrigo, V. Laliena, and L. Martín-Moreno

"Second-harmonic generation from metallic arrays of rectangular holes"

J. Opt. Soc. Am. B 32, 15 (2015)

Cuartil: Q2, IF: 1.843

#### ZUECO LAÍNEZ, DAVID

Single photons by quenching the vacuum

E Sánchez-Burillo, L Martín-Moreno, JJ García-Ripoll, D Zueco

Physical review letters 123 (1), 013601 (2019)

IF: 9.227 PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY 6/81 Q1

Strong coupling of a single photon to a magnetic vortex

MJ Martínez-Pérez, D Zueco

ACS Photonics 6 (2), 360-367 (2019)

IF: 7.143 OPTICS 6/95 Q1

Emergent causality and the N-photon scattering matrix in waveguide QED

E Sánchez-Burillo, A Cadarso, L Martín-Moreno, JJ García-Ripoll, David Zueco

New Journal of Physics 20 (1), 013017 (2018)

IF: 3.773 PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY 12/81 Q1

A scalable architecture for quantum computation with molecular nanomagnets

MD Jenkins, D Zueco, O Roubeau, G Aromí, J Majer, F Luis

Dalton Transactions 45 (42), 16682-16693 (2016)

IF: 4.052 CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR 7/45

Scattering in the ultrastrong regime: nonlinear optics with one photon

E Sánchez-Burillo, D Zueco, JJ Garcia-Ripoll, L Martin-Moreno

Physical review letters 113 (26), 263604 (2014)

IF: 9.227 PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY 6/81 Q1

#### 4. LÍNEA DE MATERIALES MAGNÉTICOS.

**JULIA HERRERO ALBILLOS**

**PROFESORA EN EL CUD**



Long-lived magnetism from solidification-driven convection on the pallasite parent body.

Bryson, JF. Nichols, CIO Herrero-Albillos, J Kronast, F Kasama, T Alimadadi, H van der Laan, G Nimmo, F Harrison, RJ

NATURE 2015, 38.1 Q1

Nanopaleomagnetism of meteoritic Fe-Ni studied using X-ray photoemission electron microscopy.

Bryson, JFJ Herrero-Albillos, J Kronast, F Ghidini, M Redfern, van der Laan, G Harrison, RJ (Harrison, Richard J.)

EARTH AND PLANETARY SCIENCE LETTERS 2014, 4.7 Q1

Pallasite paleomagnetism: Quiescence of a core dynamo

Nichols, CIO; Bryson, JFJ Herrero-Albillos, J Kronast, F Nimmo, F Harrison, RJ

EARTH AND PLANETARY SCIENCE LETTERS 2016 4.4 Q1

Paleomagnetic evidence for dynamo activity driven by inward crystallisation of a metallic asteroid.

James F. J. Bryson, Benjamin P. Weiss, Richard J. Harrison, Julia Herrero-Albillos, Florian Kronast. EARTH AND PLANETARY SCIENCE LETTERS 2017, 4.4 Q1

Magnetic antidot to dot crossover in Co and Py nanopatterned thin films

Castan-Guerrero, C Herrero-Albillos, J , Bartolome, J ,Bartolome, , Rodriguez, LA , Magen, C ,Kronast, F , Gawronski, P , Chubykalo-Fesenko, O; Merazzo, KJ , Vavassori, P , Strichovanec, P , Sese, J , Garcia, LM

PHYSICAL REVIEW B 2014 3., Q1

#### CARLOS POBES ARANDA

Comparison of Different Mo/Au TES Designs for Radiation Detectors.

Por: Carlos Pobes, Lourdes Fábrega, Agustín Camón, Pavel Strichovanec, Javier Moral-Vico, Nieves Casán-Pastor, Rosa M. Jáudenes, Javier Sesé

J Low Temp Phys (2018) 193:282.

IF. 1,49; Q3

Light yield determination in large sodium iodide detectors applied in the search for dark matter

Por: Oliván, M. A.; Amaré, J.; Cebrian, S.; et ál..

ASTROPARTICLE PHYSICS, Volumen: 93 Páginas: 86-95 Fecha de publicación: JUL 2017

IF. 3,2;

Development of Cryogenic X-Ray Detectors Based on Mo/Au Transition Edge Sensors

Por: Pobes, Carlos; Fabrega, Lourdes; Camon, Agustin; et ál..

IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY, Volumen: 27 Número: Número de artículo: 2101505 Fecha de publicación: JUN 2017

IF. 1,288

Cosmogenic radionuclide production in NaI(Tl) crystals.

Por. J. Amaré, S. Cebrián, C. Cuesta, E. García-a, C. Ginestra, M. Martínez, M.A. Oliván, Y. Ortigoza, A. Ortiz de Solórzano, C. Pobes, J. Puimedón, M.L. Sarsa, J.A. Villar and P. Villar.

Journal of Cosmology and Astroparticle Physics. 2015 - 2, pp. 046. 2015

IF: 5,52 Q1



Bulk NaI(Tl) scintillation low energy events selection with the ANAIS-0 module

Por: Cuesta, C.; Amare, J.; Cebrian, S.; et ál..

EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C Volumen: 74 Número: 11 Número de artículo: 3150 Fecha de publicación: NOV 7 2014

IF.: 5.084 Q1

#### AINHOA URTIZBEREA LORENTE

Polymer Pen Lithography with Lipids for Large-Area Gradient Patterns. R. Kumar; A. Urtizbera; S. Ghosh; U. Bog; Q. Rainer; S. Lenhart; H. Fuchs; M. Hirtz. *Langmuir*, 33, 8739-8748, 2017. JCR [Q1, IF 3.833]. doi: 10.1021/acs.langmuir.7b01368.

Biomimetic Phospholipid Membrane Organization on Graphene and Graphene Oxide Surfaces: A Molecular Dynamics Simulation Study, N. Willems, A. Urtizbera, A. F. Verre, M. Iliut, M. Lelimosin, M. Hirtz, A. Vijayaraghavan, and M. S. P. Sansom, *ACS Nano*, 11, 1613-1625, 2017. JCR [Q1, IF 13.942]. doi: 10.1021/acsnano.6b07352

Switchable slow relaxation of magnetization in the native low temperature phase of a cooperative spin-crossover compound, A. Urtizbera; O. Roubeau, *Chem. Sci.*, 8, 2290-2295, 2017. JCR [Q1, IF 8.668]. doi: 10.1039/c6sc04737h

Origin of slow magnetic relaxation in Kramers ions with non uniaxial anisotropy. S. Gázquez Coca; A. Urtizbera; E. Cremades; P. J. Alonso; A. Camarero; E. Ruiz; F. Luis. *Nature Communications*, 5, 4300, 2014. JCR [Q1, IF 11.47]. doi: 10.1038/ncomms5300

A diffusive ink transport model for lipid dip-pen nanolithography. A. Urtizbera; M. Hirtz. *Nanoscale*. 10, 15618-15634, 2015. Back cover. JCR [Q1, IF 7.4]. doi: 10.1039/c5nr04352b

#### 5- LÍNEA DE NANOCENCIA Y NANOTECNOLOGIA.

##### IRENE LUCAS DEL POZO

Marín, L.; Rodríguez, L. A.; Magén, C.; Snoeck, E.; Arras, R.; Lucas, I.; Morellón, L.; Algarabel, P. A.; de Teresa, J. M.; Ibarra, M. R.: "Observation of the strain induced magnetic phase segregation in manganite thin films". *Nano Lett.* 15, 492 (2015)

Lucas, I.; Ciudad, D.; Plaza, M.; Ruiz-Gómez, S.; Aroca, C.; Pérez, L.: "Assessment of Layer Thickness and Interface Quality in CoP Electrodeposited Multilayers". *ACS Appl. Mater. Interfaces* 8, 18930 (2016)

Rivas-Murias, B.; Lucas, I.; Jiménez-Cavero, P.; Magén, C.; Morellón, L.; Rivadulla, F.: "Independent Control of the Magnetization in Ferromagnetic La<sub>2</sub>/3Sr<sub>1</sub>/3MnO<sub>3</sub>/SrTiO<sub>3</sub>/LaCoO<sub>3</sub> Heterostructures Achieved by Epitaxial Lattice Mismatch". *Nano Lett.* 16, 1736 (2016)

Jiménez-Cavero, P.; Lucas, I.; Anadón, A.; Ramos, R.; Niizeki, T.; Aguirre, M.H.; Algarabel, P.A.; Uchida, K.; Ibarra, M.R.; Saitoh, E.; Morellón, L.: "Spin Seebeck effect in insulating epitaxial Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> thin films". *APL Materials* 5, 026103 (2017)

Ramos, R.; Lucas, I.; Algarabel, P.A.; Morellón, L.; Uchida, K.; Saitoh, E.; Ibarra, M.R.: "Enhanced thermo-spin effects in iron-oxide/metal multilayers". *J. Phys. D: Appl. Phys.* 51, 224003 (2018)

##### SORAYA SANGIAO BARRAL

Sangiao, S., Viret, M.: "Electrical detection of internal dynamical properties of domain walls". *Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics* 89, 104412 (2014)

Peinado, P., Sangiao, S., De Teresa, J.M.: "Focused Electron and Ion Beam Induced Deposition on Flexible and Transparent Polycarbonate Substrates". *ACS Nano* 9, 6139 (2015)

De Teresa, J.M., Fernández-Pacheco, A., Córdoba, R., Serrano-Ramón, L., Sangiao, S., Ibarra, M.R.: "Review of magnetic nanostructures grown by focused electron beam induced deposition (FEBID)". *Journal of Physics D: Applied Physics* 49, 243003 (2016)



Sangiao, S., Martín, S., González-Orive, A., Magén, C., Low, P., De Teresa, J.M., Cea, P.: "All-Carbon Electrode Molecular Electronic Devices Based on Langmuir - Blodgett Monolayers". Small 13, 1603207 (2017)

Dago, A.I., Sangiao, S., Fernández-Pacheco, R., De Teresa, J.M., García, R.: "Chemical and structural analysis of sub-20 nm graphene patterns generated by scanning probe lithography". Carbon 129, 281 (2018)

## 6.- LÍNEA DE TECNOLOGÍA ÓPTICA.

### ENRIQUE CARRETERO CHAMARRO

#### AYD

J. Lasobras, R. Alonso, C. Carretero, E. Carretero, E. Imaz / infrared sensor-based temperature control for domestic induction cooktops / sensors vol. 14 n° 3 pags. 5278-5295 / marzo 2014

factor de impacto 2014: 2,245 (q1) / posición: 10 de 56 (categoría: instruments & instrumentation)

E. Imaz, R. Alonso, C. Heras, I salinas, E. Carretero, C. Carretero / infrared thermometry system for temperature measurement in induction heating appliances / iee transactions on industrial electronics vol. 61 n° 5 pags. 2622- 2630 / mayo 2014

factor de impacto 2014: 6,498 (q1) / posición: 1 de 56 (categoría: instruments & instrumentation)

E. Carretero, C. Alonso, JM Marco / oxygen diffusion at high temperatures within the sno2/sst interlayer in sputtered thin films / applied surface science vol. 359 pags. 669-675 / diciembre 2015

factor de impacto 2015: 3,150 (q1) / posición: 1 de 18 (categoría: material science, coatings & films, también pertenece al q1 de la categoría applied physics)

E. Carretero, R. Alonso, C. Pelayo / optical and electrical properties of stainless steel oxynitride thin films deposited in an in-line sputtering system / applied surface science vol. 379 pags. 249-258 / agosto 2016

factor impacto 2016: 3,387 (q1) / posición: 1 de 18 (categoría: material science, coatings & films, también pertenece al q1 de la categoría applied physics)

E. Carretero, J. Preciado, I. Salinas, I. Ayora, C. Heras / evaluation and measurement of heliostat misalignment in solar power plant using vector model / optics express, vol 27, no. 8, abril 2019

factor de impacto 2018: 3,356 (q1) / posición 19 de 94 (categoría: optics)

## 7.- LÍNEA DE FÍSICA TEÓRICA

### JAVIER REDONDO MARTÍN

#### PCD

--S. Borsanyi, et al. Calculation of the axion mass based on high-temperature lattice quantum chromodynamics. Nature 539 (2016) no.7627, 69-71 (2016-11-03) DOI: 10.1038/nature2011

--Dieter Horns, Joerg Jaeckel, Axel Lindner, Andrei Lobanov, Javier Redondo and Andreas Ringwald. Searching for WISPI Cold Dark MAtter with a Dish Antenna. JCAP 1304 (2013) 016

--Allen Caldwell, Gia Dvali, Béla Majorovits, Alexander Millar, Georg Raffelt,

Javier Redondo, Olaf Reimann, Frank Simon, and Frank Steffen. Dielectric Haloscopes: A New Way to Detect Axion Dark Matter, Phys.Rev.Lett. 118 (2017) no.9, 091801

--Joerg Jaeckel , Javier Redondo and Andreas Ringwald , A 3.55 keV hint for decaying axion-like particle dark matter, Phys.Rev. D89 (2014) 103511



--Guillermo Ballesteros Javier Redondo Andreas Ringwald and Carlos Tamarit. Unifying inflation with the axion, dark matter, baryogenesis and the see-saw mechanism. Phys.Rev.Lett. 118 (2017) no.7, 071802

### 9.- LÍNEA DE DISEÑO MICROELECTRÓNICO.

**CARLOS SANCHEZ AZQUETA**

**N1 contratado senior**

A. Pérez-Resca; M. García-Bosque; C. Sánchez-Azqueta; S. Celma. "Chaotic Encryption Applied to Optical Ethernet in Industrial Control Systems". IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, pp. 1-11, DOI: 0.1109/TIM.2019.2896550. Q1.

A. Pérez-Resca; M. García-Bosque; C. Sánchez-Azqueta; S. Celma. "Self-synchronized Encryption for Physical Layer in 10Gbps Optical Links". IEEE Transactions on Computers, vol. 68, no. 6, pp. 899-911. 2019. Q1.

M. García-Bosque; A. Pérez-Resca; C. Sánchez-Azqueta; C. Aldea; S. Celma. "Chaos-Based Bitwise Dynamical Pseudo Random Number Generator on FPGA". IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, vol. 68, no. 1, pp. 291 - 293. 2019. Q1.

G. Royo; A.D. Martínez-Perez; C. Sánchez-Azqueta; C. Aldea; S. Celma. "A Highly Linear Low-Noise Transimpedance Amplifier for Indoor Fiber-Wireless Remote Antenna Units". MDPI Electronics, vol. 8, pp. 437 1-11. 2019. Q2.

J. Aguirre; D. Bol; D. Flandre; C. Sánchez-Azqueta; S. Celma. "A Robust 10-Gb/s Duobinary Transceiver in 0.13-um SOI CMOS for Short-Haul Optical Networks". IEEE Transactions on Industrial Electronics, no. 65, vol. 2, pp. 1518-1525. 2018. Q1.

## 6.2 MECANISMOS DE CÓMPUTO DE LA LABOR DE TUTORIZACIÓN Y DIRECCIÓN DE TESIS

### Mecanismos de cómputo de la labor de tutorización y dirección de tesis:

La dedicación del profesorado al doctorado no está asociada con la impartición de docencia reglada, sino fundamentalmente con la labor de supervisión de los doctorandos. No obstante, la Universidad de Zaragoza considera que, con objeto de promover el doctorado de calidad en la Universidad y favorecer el aumento de tesis defendidas, se ha de reconocer dicha actividad a los profesores que la estén llevando a cabo de manera satisfactoria. La normativa vigente\* recoge de forma explícita el reconocimiento de la labor de dirección de tesis doctorales. Según dicha normativa "A los profesores de los cuerpos docentes universitarios se les reconocerán 45 horas por cada tesis doctoral dirigida, defendida en la Universidad de Zaragoza y calificada favorablemente. La reducción se distribuirá durante tres cursos académicos, a razón de 15 horas por curso, a partir del que comience en el año natural siguiente al de la defensa. El máximo por curso por este concepto será de 20 horas. En el caso de que la tesis hubiera sido codirigida con otro u otros profesores o investigadores de la Universidad de Zaragoza, las 15 horas se dividirán por el número de codirectores".

\*Acuerdo de 21 de enero de 2019, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza por el que se adaptan diversas normativas a las directrices para el establecimiento y modificación de la relación de puestos de trabajo del personal docente e investigador de la Universidad de Zaragoza aprobadas por acuerdo del consejo de gobierno de 27 de junio de 2018 y se modifican parcialmente las propias directrices ([https://www.unizar.es/sg/pdf/acuerdos/2019/2019-01-21/5.3.Medidas%20adaptacion\\_adecuacion%20normativas.pdf](https://www.unizar.es/sg/pdf/acuerdos/2019/2019-01-21/5.3.Medidas%20adaptacion_adecuacion%20normativas.pdf))

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Para la realización de la tesis doctoral, las universidades y los diversos departamentos e institutos, grupos de investigación y profesores involucrados en el programa de doctorado, ofrecen los recursos y servicios idóneos para su correcta ejecución.

Entre los mencionados recursos destacan los Laboratorios de Investigación especializados en los distintos Departamentos Universitarios así como en los Institutos de Investigación involucrados en el Programa de Doctorado:

### Laboratorios en el Departamento de Física de la Materia Condensada.

Laboratorio de Computación.

Laboratorio de Espectroscopia Raman.

Laboratorio de Resonancia Paramagnética (EPR).

Laboratorio de óptica de láminas delgadas.

Laboratorio de óptica no lineal.

Laboratorio de Calorimetría.

Laboratorio de Magnetoóptica

Laboratorio de Química Húmeda



Laboratorio de Medidas a Bajas Temperaturas.

Laboratorio de Magnetismo.

Laboratorio Efecto Hall.

**Laboratorios del Área de Física Nuclear.**

Laboratorio de Física Nuclear - I

Laboratorio de Física Nuclear - II

Laboratorio de Bajas Actividades (LABAC)

Laboratorio de detectores gaseosos

Laboratorio de detectores bolométricos

Laboratorio Subterráneo de Canfranc

Lab-780 Este y Oeste

Lab-2400

Lab-2500

**Equipamientos en el Área de Física Teórica:**

Biblioteca de Física Teórica "Julio Abad"

Laboratorio de Computación de Física Teórica

**Laboratorios en el Área de Electrónica:**

Laboratorio de Diseño Electrónico.

Laboratorio de Instrumentación, Medida y Caracterización.

Taller de Electrónica.

**Laboratorios en el Departamento de Física Aplicada:**

Laboratorio de fibras y guías activas.

Laboratorio de fibras pasivas

Laboratorio de Óptica Visual

Laboratorio de Investigación en Holografía

Laboratorio de Investigación en fluidos

Laboratorios en el Instituto de Ingeniería de Aragón (I3A):

Laboratorio de Tecnologías Láser.

**Laboratorios en el área de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica:**

Laboratorio de Ensayos Mecánicos.

Laboratorio de Investigación en Materiales Superconductores.

Laboratorio de Magnetotermia.

Laboratorio de Procesado de Materiales por Láser.

Laboratorio de Aplicaciones Industriales del Láser.

Laboratorio de Espectroscopia Mössbauer.

Laboratorio de Procesado de Cerámicas.



Laboratorio de Materiales Termoeléctricos.

Laboratorio de Celdas de Combustible.

**Laboratorios en el Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI):**

Laboratorio de Supercomputación.

Terminus (HPC)

Aragrid (GRID)

Piregrid (GRID)

Janus (Dedicated Supercomputer)

Ibercivis (Volunteer Computing)

Laboratorio de visualización en 3D.

**Laboratorios en el Instituto de Nanociencia de Aragón (INA):**

Laboratorio de crecimiento de películas delgadas.

Laboratorio de Litografía.

Laboratorio de Microscopías de sonda local (STM y AFM).

Laboratorio de Microscopías Electrónicas (SEM, TEM, HRTEM).

Laboratorio de Aplicaciones Biomédicas.

Laboratorio de Síntesis y Funcionalización de Nanosistemas.

Laboratorio de Caracterización de Nanoestructuras.

**Servicios de Apoyo a la Investigación:**

La Universidad de Zaragoza dispone, entre otros, de los siguientes servicios de apoyo que son utilizados por los doctorandos:

Servicio de Microscopía Electrónica de Materiales.

Servicio de Análisis Químico.

Servicio de Medidas Físicas.

Servicio de Difracción de Rayos X y Análisis por Fluorescencia.

Servicio de Mecánica de Precisión.

Servicio de Líquidos Criogénicos.

Servicio de Soplado de Vidrio.

Servicio de Instrumentación Electrónica.

Servicio de Tratamiento Digital de la Imagen.

**Servicio de Bibliotecas y Documentación**

La Universidad cuenta con las bibliotecas universitarias con horarios amplios y de fácil acceso. Las bibliotecas ofrecen a la Comunidad Universitaria un amplio abanico de servicios como el préstamo de libros, el acceso a las colecciones de revistas en papel y en formato electrónico, espacios con ordenadores y los espacios de trabajo individual y de trabajo en grupo.

En particular, las siguientes bibliotecas facilitaran el acceso a los fondos documentales, bases de datos bibliográficas y publicaciones científicas, relacionadas con el programa de doctorado:

Biblioteca de la Facultad de Ciencias

Biblioteca Hypatia de Alejandría



### Escuela de Doctorado

Es la unidad de la Universidad de Zaragoza encargada de dar soporte técnico y administrativo a la comunidad universitaria vinculada a los estudios de doctorado.

Sus principales servicios son:

- Información y atención a la comunidad universitaria con especial atención a la información que figure en la página Web.
- Soporte a los órganos de gobierno y a las comisiones académicas
- Matrícula y gestión de expedientes
- Soporte en el proceso de verificación y de mención de excelencia
- Soporte en las convocatorias de programas Erasmus Mundus

### Sección de Relaciones Internacionales

A través de las oficinas de acogida de estudiantes internacionales, el Servicio de Relaciones Internacionales promueve la movilidad, acoge a los estudiantes internacionales de Doctorado y facilita su integración en la Universidad.

Se facilita a los estudiantes internacionales de Doctorado apoyo e información sobre la ciudad, el alojamiento, cursos de castellano y otros idiomas, la asistencia médica, las ayudas y becas, etc .

### Otros apoyos: centro de movilidad de investigadores (EURAXESS )

La Universidad de Zaragoza, a través del Vicerrectorado de Política Científica, forma parte de la Red Europea EURAXESS de Aragón y es un punto de información que proporciona **asistencia personalizada** tanto a investigadores extranjeros que se desplazan a Aragón para desarrollar su labor investigadora, como a investigadores aragoneses que están interesados en desplazarse al extranjero de forma temporal. Dicho apoyo versa sobre temas tales como trámites para la obtención de visados, tarjetas de residencia y sus renovaciones, homologación de títulos universitarios, ofertas de empleo, Seguridad Social y asistencia sanitaria, escolarización y demás información útil para facilitar el desplazamiento e integración del investigador en el país de destino.

La información detallada puede consultarse en: [http://www.unizar.es/gobierno/vr\\_investigacion/sgi/eramore/index.html](http://www.unizar.es/gobierno/vr_investigacion/sgi/eramore/index.html)

### Previsión para la obtención de recursos externos y bolsas de viaje dedicadas a ayudas para la asistencia a congresos y estancias en el extranjero que sirvan de apoyo a los doctorandos en su formación.

Se apoyara la concurrencia a las convocatorias de ayudas de movilidad de estudiantes de Doctorado con Mención hacia la Excelencia.

Se fomentará la firma de convenios con instituciones de educación superior que favorezcan la movilidad de estudiantes en el marco del Programa de Formación Permanente (Erasmus), prácticas con el programa Leonardo, de acuerdo con el desarrollo de los Programas y de acuerdo con las pautas que se den desde el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación al desarrollo.

Por otra parte se fomentará la solicitud de recursos de instituciones privadas como el programa de estancias de investigación de Ibercaja.

Los estudiantes con becas FPI o FPU disponen de ayudas para estancias de 3 a 6 meses a partir del segundo año de becas. En nuestro programa podemos estimar que un 50% de nuestros doctorados tienen éxito en estas convocatorias o en las similares de carácter autonómico.

El programa de Doctorado informará (a través del servicio EURAXESS de la Universidad de Zaragoza) de todas las posibilidades de financiación de que dispone el estudiante.

Los egresados del programa, tienen a su disposición el servicio de orientación profesional de la Universidad de Zaragoza, Universa ( <http://www.unizar.es/universa/>), compuesto por orientadores profesionales expertos en Recursos Humanos. Universa proporciona información personalizada sobre búsqueda de empleo, pruebas de selección de las empresas y elaboración de curriculum y cartas de presentación. Periódicamente se organizan jornadas de formación sobre competencias profesionales y seminarios monográficos de orientación (movilidad internacional, búsqueda de empleo, desarrollo de habilidades profesionales, presentaciones y entrevistas eficaces, etc) que contribuyen a orientar y facilitar la inserción laboral de los egresados.

### Previsión del porcentaje de estudiantes que conseguirán las mencionadas ayudas

En el programa casi el 100% de los estudiantes con beca FPI o FPU consiguen la ayuda de movilidad. Este porcentaje, también es igual de alto en la consecución de las ayudas proporcionadas por la entidad privada Ibercaja , considerando para su computo los doctorandos que cumplen los requisitos para solicitarla .

## 8. REVISIÓN, MEJORA Y RESULTADOS DEL PROGRAMA

### 8.1 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD Y ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

#### SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

##### NORMATIVA

El programa de doctorado cuenta con un sistema de gestión de la calidad encaminado al seguimiento y supervisión de la formación doctoral y de sus resultados. En el sistema de calidad intervienen diferentes agentes que actúan conforme establece el *Procedimiento para la elaboración del Informe de la Calidad de los Estudios de Doctorado y de sus diferentes Programas* (ICED), aprobado el 13 de julio de 2017 por el Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado.





La **Comisión de Doctorado** es el órgano encargado de velar por la calidad de los estudios de doctorado en la Universidad de Zaragoza. Entre sus funciones está la elaboración del *Informe anual de la calidad de los estudios de doctorado y de sus diferentes programas* (ICED). Este informe constará de los siguientes apartados: Análisis de los indicadores globales de la calidad de los estudios de doctorado en su conjunto y por ramas de conocimiento; análisis de la calidad de los programas objeto de análisis en el año del informe y recomendaciones para la mejora de la calidad de los programas.

El programa de doctorado cuenta con una **Comisión de Evaluación de la Calidad del Programa**, integrada por la Comisión Académica del programa ampliada con dos doctorandos elegidos entre los estudiantes del programa y un representante del Personal de Administración y Servicios responsable de la gestión administrativa del doctorado en la sede administrativa del mismo. La comisión está presidida por el **Coordinador** del programa. Corresponde a esta comisión elaborar el *Informe de Evaluación de la Calidad del Programa* (IECP) para su consideración por la Comisión de Doctorado. Finalizado el curso académico, y siguiendo el calendario establecido por la Escuela de Doctorado, la Comisión de Evaluación de la Calidad del Programa se reúne para la elaboración del IECP. Para la realización del Informe, se analizan los siguientes aspectos: procesos de acceso, admisión y matrícula en el programa; actividades de formación ofrecidas a los doctorandos; movilidad de los doctorandos del programa; tesis dirigidas en el programa y otros resultados de la formación; evaluación del grado de satisfacción de los diferentes agentes; propuestas de mejora.

Adicionalmente, y si es el caso, el programa aplicará otros mecanismos y procedimientos para la garantía de la calidad previstos en la memoria de verificación.

Para facilitar el seguimiento y mejora del programa el coordinador deberá elaborar el *Plan de innovación y mejora de la titulación*, en el que se identifiquen los aspectos susceptibles de ajuste en la organización, planificación y desarrollo de los objetivos del programa y se propongan las actuaciones de innovación y mejora oportunas.

**PROCEDIMIENTOS**

El sistema de calidad de los programas de doctorado de la Universidad de Zaragoza se aplica conforme establece el **Procedimiento para la elaboración del Informe de la Calidad de los Estudios de Doctorado y de sus diferentes Programas (ICED)**, aprobado por Acuerdo de 13 de julio de 2017, modificado por Acuerdos de 4 de julio de 2018 y 30 de enero de 2019 del Comité de Dirección de la Escuela de Doctorado.

Paralelamente se dispone de los siguientes procedimientos específicos:

<b>PROCEDIMIENTOS ESTRATÉGICOS</b>
<i>Organización y Estructura</i>
>Q111_2 <b>Nombramiento, renovación y cese de los agentes del sistema de garantía interna de calidad en estudios de doctorado</b>
<i>Gestión de la Calidad</i>
>Q213 <b>Elaboración del Informe de la calidad de los estudios de doctorado y de sus diferentes programas y del Plan de innovación y mejora</b>
<b>PROCEDIMIENTOS CLAVE</b>
<i>Diseño y planificación de las titulaciones</i>
>Q313 <b>Extinción de enseñanzas de Grado, Máster Universitario y Doctorado</b>
<i>Desarrollo, seguimiento, evaluación e información de las enseñanzas</i>
>Q225 <b>Análisis de la satisfacción con los estudios de doctorado</b>
>Q231 <b>Sugerencias, quejas y reclamaciones para la mejora del título</b> Formulario para la <b>presentación de quejas, reclamaciones o sugerencias</b>
>Q312_1 <b>Gestión de la movilidad internacional de los estudiantes de Grado, Máster Universitario y Doctorado</b>
<i>Gestión académica de las titulaciones</i>
>Q416 <b>Concesión de premios extraordinarios</b>
<i>Seguimiento de la inserción laboral de los egresados</i>
>PRC-001 <b>Procedimiento realización de las encuestas a egresados</b>

A los procedimientos citados se añade la encuesta a los egresados de Doctorado que se lleva a cabo en colaboración con la ACPUA (Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón) y con el Instituto Aragonés de Estadística del Gobierno de Aragón (v. apartado 8.2.).

<b>TASA DE GRADUACIÓN %</b>	<b>TASA DE ABANDONO %</b>
89	11
<b>TASA DE EFICIENCIA %</b>	
95	
<b>TASA</b>	<b>VALOR %</b>
No existen datos	

**JUSTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PROPUESTOS**

Para el cálculo de las tasas se deberán tener en cuenta las siguientes definiciones :

1- *Tasa de graduación: porcentaje sobre matriculados que acaban graduándose como doctores (todos ellos respetando los plazos máximos estipulados en el RD, incluyendo las prórrogas).*



En el marco del programa dado por el RD99/2011 que se inició en 2013 solo los alumnos que iniciaron sus estudios en ese curso han llegado al máximo del plazo. De los 16 alumnos matriculados 12 tesis se han leído y 3 han sido baja en el primer año.

Salvo los alumnos que abandonaban en el primer curso, debido mayormente a no disponer de financiación, el resto de alumnos que completan todos los plazos finalmente concluyen sus estudios con la defensa de la tesis doctoral.

El número de bajas, generalmente en el primer o segundo año, esta entre 1 o 2 de los 16 o 17 alumnos de nuevo ingreso. En los primeros años el número era algo más elevado debido al desconocimiento de las gestiones burocráticas ya que todos los alumnos se matriculaban aun sin tener financiación

Teniendo en cuenta estos datos se ha tomado para el cálculo de las tasas un abandono de 2 alumnos de los 17 matriculados en promedio.

2. Tasa de abandono: porcentaje sobre matriculados que causan baja definitiva del programa (es el complementario de la tasa de graduación).

3. Tasa de eficiencia. La definición habitual de esta tasa no se ajusta a doctorado. Se aporta un valor porque así lo exige la aplicación informática pero no tiene validez real.

## 8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

La Escuela de Doctorado de la Universidad de Zaragoza evalúa la satisfacción de los egresados del programa con la formación recibida y su inserción laboral a través de las siguientes encuestas:

1) ENCUESTA DE INSERCIÓN LABORAL DE EGRESADOS UNIVERSITARIOS DEL SISTEMA UNIVERSITARIO DE ARAGÓN (COHORTE DE EGRESADOS DE DOCTORADO). Se enmarca en un convenio de colaboración entre la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón (ACPUA), el Consejo Social de la Universidad de Zaragoza, de la Universidad de Zaragoza y de la Dirección General de Universidades, instancias que constituyeron un grupo de trabajo al que se sumó el equipo directivo de la Escuela de Doctorado.

El cuestionario se ha elaborado para obtener las opiniones de los egresados de doctorado con respecto a su propia inserción laboral, su cualificación para el empleo y la utilidad de su formación universitaria. ([https://escueladoctorado.unizar.es/sites/escueladoctorado.unizar.es/files/users/docto/docs/cuestionario\\_doctorado.pdf](https://escueladoctorado.unizar.es/sites/escueladoctorado.unizar.es/files/users/docto/docs/cuestionario_doctorado.pdf)). Destacan los siguientes bloques y contenidos: Bloque I, Doctorado (duración de la tesis, forma de realización, modalidad, disponibilidad de remuneración, satisfacción con la formación recibida y nivel de competencias adquirido); bloque III, Trabajo actual (lugar de desarrollo, ajuste al nivel formativo doctoral, grado de satisfacción con el mismo) y bloque V, Valoración global (del programa y de la universidad). Se recoge por tanto información sobre el paso de los doctorandos al mercado laboral, de modo que resulte de interés para los futuros estudiantes así como para el profesorado del programa de cara a la toma de decisiones sobre el mismo.

La recogida de la información queda establecida del siguiente modo: ACPUA se encarga de la realización de la encuesta a través de la plataforma "Encuesta fácil" mediante cuestionarios autoadministrados remitidos por correo electrónico a los egresados objeto de la encuesta (normalmente los del curso anterior). Los datos de contacto y de carácter socioeconómico son proporcionados por la Universidad de Zaragoza, correspondiendo finalmente al Instituto Aragonés de Estadística la explotación estadística de los resultados. Se prevé que la encuesta se lleve a cabo de forma periódica habiéndose aplicado ya, en su primera edición, a los egresados del curso 2016/2017. La Escuela de Doctorado pone a disposición del programa los resultados obtenidos a tres niveles: programa, rama de conocimiento y doctorado en su conjunto. De este modo se facilita el análisis de la inserción laboral de los egresados y la satisfacción de éstos con la formación recibida en el marco de los procesos de seguimiento interno (Informe de evaluación de la calidad, plan anual de innovación y mejora) y externo. Se prevé aplicar el mismo procedimiento de recogida y análisis de la información en sus futuras aplicaciones..

## 2) PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS EGRESADOS

Se trata de un procedimiento propio puesto a punto por la Escuela de Doctorado en colaboración con la Unidad de Calidad y Racionalización de la Universidad de Zaragoza y se incluye en la serie de procedimientos clave para la gestión de la calidad con el código PRC 001 ([https://escueladoctorado.unizar.es/sites/escueladoctorado.unizar.es/files/users/docto/docs/egresados\\_doctorado\\_procedimiento\\_uz\\_firmado.pdf](https://escueladoctorado.unizar.es/sites/escueladoctorado.unizar.es/files/users/docto/docs/egresados_doctorado_procedimiento_uz_firmado.pdf)). Se aplica con periodicidad anual a los egresados de los Programas de Doctorado ofertados en la Universidad de Zaragoza con la finalidad de obtener información sobre la adecuación de la oferta formativa al mercado laboral tanto en sus requerimientos técnicos como en las competencias transversales demandadas a los egresados de la Escuela de Doctorado, permitiendo mejorar la calidad de la oferta formativa. Para ello el cuestionario incluye preguntas sobre los siguientes aspectos: Realización del doctorado (programa, duración, modalidad de dedicación, disponibilidad de financiación, características de la tesis, nivel de satisfacción con la formación), competencias adquiridas y valoración de la contribución del doctorado a la adquisición de



las mismas, situación laboral de quienes trabajan (ámbito de empleo, intervalo de remuneración, adecuación del trabajo a la formación doctoral) y, en su caso, motivos de quienes están, o no, buscando trabajo.

Para la realización de la encuesta, la Sección de la Escuela de Doctorado facilitará anualmente un listado de los doctores que hayan finalizado sus estudios en el curso académico inmediato anterior y que incluirá la dirección de correo electrónico de contacto indicada por dichos doctores en la que recibirán la invitación para realizar el seguimiento de egresados. Previo al envío de la invitación para la cumplimentación on-line de las encuestas, desde la Unidad de Calidad y Racionalización se revisará y pondrá a punto la plataforma para la realización de las mismas (Google Drive-Unizar) conforme al cuestionario aprobado por el Equipo de Dirección de la Escuela de Doctorado.

A partir del 20 de mayo se enviarán desde la Escuela de Doctorado por correo electrónico los mensajes para la realización de las encuestas a los egresados del curso anterior que incluirán un enlace de acceso al cuestionario. La Escuela de Doctorado pondrá en marcha los mecanismos apropiados para asegurar una elevada tasa de respuesta a la encuesta. El coordinador del programa podrá descargarse los informes con los resultados de la encuesta a sus egresados, para su análisis, desde la plataforma ATENEA. Esta información será tenida en cuenta por la Comisión de Evaluación de la Calidad del Programa a efectos de la elaboración del Informe de evaluación de la Calidad (IEC) así como para el Plan de Mejora también de carácter anual.

A la vista de los datos estudiados, se estima que un 60% de estudiantes conseguirán contratos postdoctorales al finalizar su tesis doctoral. Este dato es un valor promedio ya que en áreas teóricas es mayor mientras que en áreas aplicadas como el área de electrónica la mayoría de los doctores se incorporan a la empresa.

### 8.3 DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA

TASA DE ÉXITO (3 AÑOS)%	TASA DE ÉXITO (4 AÑOS)%
60	85
TASA	VALOR %
Tasa éxito 5 años	95

### DATOS RELATIVOS A LOS RESULTADOS DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y PREVISIÓN DE RESULTADOS DEL PROGRAMA

Según los datos que se disponen del programa de doctorado se han leído 21 tesis de las cuales 10 se han leído en un periodo de tres años, 6 empleando 4 años y 5 utilizando el plazo máximo. Algunos alumnos matriculados en los primeros años venían del plan de doctorado anterior. Por ello el análisis de los datos no responde a la realidad esperada.

Analizando la realidad de los doctorandos matriculados en este momento y dada las características de la investigación en todos los campos de la Física, se estima que la tasa de éxito en tres será como máximo de un 60%, llegando a un 85% a los 4 años y a un 95% utilizando los plazos máximos.

Dado que no se han apreciado grandes variaciones en el número de alumnos que se matriculan en el programa cada año, es previsible que este se mantenga. Se prevé que en los próximos 6 años se inicien entre 15 y 20 tesis en el programa cada año. Se estima que este número podría incrementarse hasta en un 20% si el número de becas postdoctorales, tanto a nivel nacional como autonómico aumentase.

Ahora ya que se ha estabilizado los números en el programa podemos estimar que se mantendrá la tasa de éxito en los próximos 6 años. Por tanto se estima que la tasa de éxito en tres será como máximo de un 60%, llegando a un 85% a los 4 años y a un 95% utilizando los plazos máximos.

El porcentaje de abandono del programa se estima que en los próximos años será inferior al 6%. Dado que la ausencia de financiación para estos estudios es un factor decisivo en el abandono se les recomienda a los estudiantes que analicen este tema antes de matricularse en el programa. Otro factor por el que se estima que se va a reducir el abandono es la adecuación de los perfiles de acceso para cada línea de investigación.

## 9. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 9.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	María Nieves	Andrés	Gimeno
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universidad de Zaragoza. Fac. Ciencias. Dpto. Física de la Materia Condensada. P. Cerbuna, 12	50009	Zaragoza	Zaragoza
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO



nandres@unizar.es	976762605	976761233	Coordinadora del Programa de Doctorado
<b>9.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	José Antonio	Mayoral	Murillo
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Universidad de Zaragoza. Paraninfo. Pza. Paraíso, 4	50005	Zaragoza	Zaragoza
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
rector@unizar.es	976761010	976761005	Rector de la Universidad de Zaragoza
<b>9.3 SOLICITANTE</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	Juan José	Mazo	Torres
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Univ. Zaragoza. Escuela de Doctorado. Campus San Francisco. C/ P. Cerbuna 12	50009	Zaragoza	Zaragoza
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
diredoc@unizar.es	976762935	976761005	Director de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Zaragoza



## ANEXOS : APARTADO 1.4

Nombre :Convenios2\_PD\_Fisica.pdf

HASH SHA1 :03AC5921D3080298165928FA07EA4B78AC083AA8

Código CSV :350582572135444263653160

Convenios2\_PD\_Fisica.pdf



**SPECIFIC COLLABORATION AGREEMENT BETWEEN THE UNIVERSITY OF  
ZARAGOZA AND THE JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG  
FOR JOINT THESIS SUPERVISION**

**BY AND BETWEEN**

On the one hand, Mr. José Antonio Mayoral Murillo, Chancellor at the University of Zaragoza (hereinafter "Unizar"), whose registered offices are at c/Pedro Cerbuna No. 12 (50009) Zaragoza.

On the other, Prof. Dr. Alfred Forchel, President, Julius-Maximilians-Universität Würzburg (hereinafter "JMU") whose registered offices are at Sanderring 2, 97070 Würzburg.

Both parties, wherein they are involved, ensure the validity of the representation through which they are acting and have the sufficient and necessary legal capacity to adhere to the present agreement and, as such,

**STATE**

That the common objective of both institutions is to foster and develop scientific cooperation in the training of researchers and to encourage mobility among the doctoral students at the respective institutions

**AGREE**

In accordance with the current laws and regulations in each of the countries and the internal regulations at each university, to sign the present agreement to jointly supervise the doctoral thesis:

**Name and surname:** Alberto Moya Señas

**ID No./Valid passport number:** 11865978W

**Date and place of birth:** 12/09/1991, MADRID

**Nationality:** SPANISH

**Doctoral programme:** PHYSICS

**Title of doctoral thesis:** Electronic transport in two dimensional systems using scanning tunnelling microscopy.

so the aforementioned doctoral thesis may be defended under joint supervision, in accordance with the following





## CLAUSES

### First: Definitions

*Doctoral Candidate (DC):* the person who may accede to the doctoral degree by virtue of the Regulations and who has been admitted to do so by the Universities.

The DC will spend the majority of the research time in UNIZAR, which therefore will act as Home University. JMU will be considered the Host University.

*Regulations:* the applicable regulations of both Universities governing the attainment of doctoral degrees.

*Jointly awarded double degree:* one diploma issued by each university under reference to the collaboration between the universities, the respective other diploma, and the provision that only one degree can be carried by the graduate at any one time.

**Second:** Both Universities shall aim at an equal contribution to the supervision of this DC. The DC shall carry out his/her research project under the supervision and responsibility of the following thesis Supervisors:

At Unizar,

Prof. Manuel Ricardo Ibarra García, Catedrático, Física Materia Condensada (UNIZAR)  
Dr. David Serrate, Científico Titular del CSIC, ICMA (UNIZAR-CSIC)

At JMU

Prof. Matthias Bode, Professor of the Condensed Matter Physics at JMU

The Supervisors commit to carry out the full extent their duties as defined by the Regulations and to support each other in the execution of their duties as Supervisor of the doctoral thesis that is the object of the present agreement. The supervision shall be performed in a coordinated and joint manner.

Should there be a change in thesis supervisor, this should be communicated to the other university and recorded in an addendum which may be signed by the respective deans of the School of Doctoral Programmes, notifying the respective chancellors.

**Third:** The research work and writing of the doctoral thesis will be undertaken in continuous or alternating stays at the two universities which may not be less than twelve months in total in either of the two universities.

The duration of the thesis should not exceed three years; an extension of up to two further years may be agreed upon in compliance with the regulations of both universities.





**Fourth:** The DC will enrol at doctoral programs of the two universities such that the requirements stated in the respective regulations are fulfilled. During the period of enrolment at the DC will be acknowledged as a student at the respective university and will benefit from the services and structures at both of them.

The DC shall pay the enrolment costs to the corresponding university for each doctoral year, having leniency at the other university. Enrolment for the courses 2018-2019 and 2019-2020 will be paid at Unizar. Enrolment for the academic years starting with the summer term 2020 onwards will be paid at JMU. The DC shall bear the costs associated to any other additional applicable fees at the universities like compulsory administrative fees.

**Fifth:** The thesis shall be written and defended in English. In any case, an abstract and conclusions shall be included in the official languages of the universities signing the agreement.

The requirements of repository, advertising and defence of the doctoral thesis shall be those that apply in the respective universities.

Once completed, the thesis will be lodged by the student at both universities. Any procedural admission fees will be paid at the university where the thesis is defended and be exonerated at the other university.

**Sixth:** The thesis may only be defended once and this will be undertaken at the Home University.

The tribunal before which the thesis will be defended will be designated jointly by the two universities, heeding the regulations of both institutions. In consideration of the JMU regulations the supervisor from Würzburg and another member of the Graduate School of Science and Technology can participate in the examining board during the thesis defence.

Responsibility for the expenses of the tribunal will lie with the university where the defence takes place and in accordance with their Regulations on this matter.

Pursuant to the present agreement, both institutions recognise the validity of the doctoral thesis defended within this framework and commit to expedite the qualification of doctor, in accordance with the legislation in place at the time of defence of the said thesis. The qualifications of doctor should appear in a unique title specifying the nature of the joint thesis in the text. The JMU awards the degree Dr. rer. nat. The University of Zaragoza awards the degree of "Doctor por la Universidad de Zaragoza". If the doctorate is awarded, each University shall present a doctoral diploma to the DC according to the first clause, definition of "Jointly awarded double degree".

Filing and dissemination of the thesis will be undertaken at the two universities concerned in line with the relevant procedures at each university.

**Seventh:** This agreement shall be valid from the moment of the signature by the legal representatives and by endorsement of the DC. It shall be valid initially for four years or until the day of awarding the joint double degree to the DC, whatever comes first. Should a successful public







defense not have taken place after four years, the agreement can be prolonged upon mutual agreement. Should the DC terminally fail the examination, the agreement expires automatically. The agreement does not preclude the option of the DC to submit and defend the thesis only at the Home University.

**Eighth:** This agreement can be modified or terminated by the mutual consent of the two Universities. Any modification -whether requested by the parties or resulting from regulatory changes- of this agreement must be ratified in writing by both parties.

**Ninth:** In the event that, as a result of the activity of the doctoral student, any products potentially subject to ownership, management or exploitation of intellectual property (hereinafter "IP") are obtained, the participating entities and researchers will sign a subsequent specific agreement regarding the rights to said IP.

In particular, before registration or commercialization of any IP takes place, the owners agree to reach a separate written agreement that will include issues such as exploitation rights, revenue sharing and publications related to said IP.

When the IP – as far as it is not owned by the candidate - is generated by both Universities such that the IP cannot be separated and attributed to one of them, the Universities will have joint ownership in equal shares, unless otherwise agreed upon. Before registration, protection or commercialization of joint IP, the Universities agree on a separate written agreement regarding the preparation, the filing, the prosecution and the commercial exploitation of such IP including terms for cost and revenue sharing.


In the case of the existence of third parties on the funding of the doctoral degree programme and if the third parties have an option for the access rights of the related IP, the Universities together with those third parties shall negotiate a separate agreement regarding such access rights of IP, preferably agreed upon before the start of the doctoral degree programme.








The Universities will not disclose confidential joint IP to a third party without consulting the co-owner. Neither University shall transfer, sell, license, use commercially or otherwise dispose such IP without the prior written approval of the other University.





And, for the record, the present agreement is signed in triplicate:

Endorsed by the Doctoral Candidate:  
 Place and date: ZARAGOZA, 04/07/2019  
  
 Signed: Alberto Moya Señas

Signatures UNIZAR	Signatures JMU
The thesis Supervisors Place and date: ZARAGOZA, 09/07/19  Signed: Prof. M. Ricardo Ibarra Garcia  Signed: Dr. David Serrate	The Thesis Supervisor Place and date:  Signed: Prof. Matthias Bode
The Dean of the School of Doctoral Programme Place and date: ZARAGOZA, 4/07/19  Signed: Prof. Juan José Mazo Torres	The Dean, Graduate School of Science & Technology Place and date:  Signed: Prof. Bert Hecht
The Chancellor Place and date: ZARAGOZA, 11/07/19  Signed: Prof. José Antonio Mayoral Murillo	The President Place and date: WÜRZBURG, 25.07.19  Signed: Prof. Alfred Forchel

In accordance with the provisions of Regulation (EU) 2016/679 on Personal Data Protection, please be aware that your data will be added to the students' file, whose purpose is academic and administrative management, in addition to management of your participation in the services at the University of Zaragoza as well as at JMU. You may exercise your right to access, rectify and cancel data may be exercised in writing to the Administrator.





Universidad  
Zaragoza



南京工业大学  
NANJING TECH  
UNIVERSITY

CONVENIO DE COTUTELA  
INTERNACIONAL DE TESIS DOCTORALES

ENTRE

LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

(UNIZAR)

Zaragoza, España

y

LA UNIVERSIDAD DE

NANJING TECH (NanjingTech)

Nanjing, China

AGREEMENT FOR GRANTING DOUBLE  
DOCTORAL DEGREES

BETWEEN

THE UNIVERSITY OF ZARAGOZA

(UNIZAR)

Zaragoza, España

and

NANJING TECH UNIVERSITY

(NanjingTech)

Nanjing, China

南京工业大学 (中国)

与

萨拉戈萨大学 (西班牙)

关于双博士学位联合培养的

合作协议

De una parte, D. José Antonio Mayoral Murillo, en nombre y representación de la Universidad de Zaragoza, en ejercicio de su cargo de Rector, con domicilio en Pedro Cerbuna, 12, Zaragoza, España.

Y de otra D. Xu Qiao representando a la Universidad Nanjing Tech, con domicilio en la calle South Puzhu 30, Nanjing 211816, Jiangsu, China.

For one party Mr. José Antonio Mayoral Murillo, in name and in behalf of the University of Zaragoza, as Rector, addressed at Pedro Cerbuna 12, Zaragoza, Spain.

And, for the other party, Mr. Xu Qiao as President, representing Nanjing Tech University addressed ad South Puzhu 30, Nanjing 211816, Jiangsu, China.

甲方： José Antonio Mayoral Murillo 先生，萨拉戈萨大学校长，在代表萨拉戈萨大学，大学校址为：西班牙萨拉戈萨市 Pedro Cerbuna 大街 12 号。

乙方： 乔迪，南京工业大学校长，在代表南京工业大学，大学校址为：中国江苏省南京市浦珠南路 30 号，邮编 211816

Ambas partes, en la representación que ostentan, se reconocen mutua capacidad para obligarse y

Both parties, as representing their institutions, recognize the other party as with full powers and

双方作为各自大学的全权代表，承认另





convenir.

De acuerdo a las leyes y a los reglamentos vigentes en cada uno de sus países y a las normativas internas de cada universidad, ambas instituciones acuerdan por el presente convenio de tutela de estudiantes de doctorado definir el procedimiento de matrícula, las condiciones de reconocimiento de cursos y créditos, defensa y solicitud de título de doctor, de los candidatos al grado de doctor por Nanjingtech y UNIZAR

with the legal capacity to commit itself.

In accordance with the current laws and regulations in both countries and universities, both institutions, by this agreement of co-supervision of doctoral students, the parties above agree to the regulations detailed below, which define the procedures for admission, course and credit recognition, defense and degree delivery of candidates for doctor degree by NanjingTech and UNIZAR

具有充分的权力代表其大学性法律承诺。

双方一致同意在服从本国法律法规以及大学规章制度框架下，签订以下协议，旨在制定学位攻读大学和南京理工大学关于两校进行双博士学位项目的录取、课程学习、学分互认、答辩和学位颁发的规定和条例。

**Objetivo**

El objetivo del procedimiento de cotutela internacional de doctorandos es promover y desarrollar la cooperación científica y de movilidad de candidatos al grado de doctor entre UNIZAR y Nanjingtech.

**Aim of the Agreement**

The aim of the procedure for double doctoral degrees is to promote and develop scientific cooperation and the mobility of doctoral candidates between UNIZAR and NanjingTech

**协议目标**

双博士学位项目的目标是促进和发展两校之间学术和促进工业大学之间的科研合作和博士生联合培养。

**CLAUSULAS**

1) El o la doctorando habrá de estar matriculado cada año tanto en UNIZAR como en Nanjingtech, pagando los costes de matrícula en una institución y estando exento en la otra. El proceso de admisión

**CLAUSES OF AGREEMENT**

1) The doctoral student will enroll in each academic year at the two universities, paying the costs of enrollment in one institution while having leniency at the other. Admission and

**协议条款**

1) 参加双博士学位项目的研究生必须在两所大学和萨拉戈萨大学两所大学注册，招生录取应符合两所学校的规定。招生时间可以有所不同，双方一致同意免除研究生在






<p>y matriculación deberá cumplir las normas de ambas universidades. En UNIZAR se deberán abonar cada año las tasas administrativas de apertura y gestión del expediente académico. Otros costes, incluidos los costes de alojamiento y manutención, correrán a cargo del doctorando.</p>	<p>enrolment should comply with the rules of both universities. At UNIZAR, administrative taxes for the opening and management of proceedings must be paid every year. Other costs, including accommodation and food costs are at the doctoral candidate's own responsibility.</p>	<p>对方大学从事学习和科研期间的学费、其他包括住宿和生活费用由博士生自行承担。在南京理工大学期间，博士生必须支付本项目相关的非设和管理的行政费课程。</p>
<p>2) El doctorando cubierto por este convenio de cotutela desarrollará su doctorado bajo la dirección y responsabilidad de un director de tesis en UNIZAR y un director de tesis en NanjingTech, quienes se comprometen a supervisar la tesis doctoral de manera conjunta y coordinada.</p>	<p>2) The doctoral candidate covered by the double degree procedure shall work under the direction and responsibility of thesis advisors from UNIZAR and NanjingTech, who commit to oversee the doctoral thesis in a coordinated and joint manner.</p>	<p>2) 双硕士学位获得者将在南京理工大学和南京理工大学共同指导下完成博士学位论文。</p>
<p>3) Los directores de tesis de UNIZAR y NanjingTech procuraran definir un plan de apoyo financiero para el desarrollo del doctorado. El doctorando tendrá acceso en ambas universidades a los medios necesarios en cuanto a equipamiento, fungibles e instalaciones para el correcto desarrollo de sus actividades de investigación, de la misma forma que cualquier otro estudiante de las instituciones.</p>	<p>3) A plan for financial support of the doctoral candidate's research will be attempted and made by the thesis advisors from UNIZAR and NanjingTech. The doctoral candidate should have access to equipment, consumables and premises required for research activities when present either of the institutions, in the same way as any other student of the institutions.</p>	<p>3) 博士生的科研经费由南京理工大学和南京理工大学共同制定。博士生在南京理工大学和南京理工大学期间，都应获得当地进行科研所需的设备、办公用品。</p>







<p>4) El doctorando habrá de solicitar la cotutela de su doctorado, tanto en UNIZAR como en NanjingTech, durante el primer año tras su matrícula en la universidad de origen.</p>	<p>4) The doctoral candidate must submit the application for the double doctoral degrees within the first year since enrolment in UNIZAR or NanjingTech.</p>	<p>4) 博士研究生须在入学南京理工大学或联合培养大学的第一年内提交双博士学位申请。</p>
<p>5) El periodo de realización de la tesis se repartirá entre UNIZAR y NanjingTech, siguiendo un plan acordado por el doctorando y los directores de tesis. La estancia la universidad de acogida deberá ser de, al menos, 12 months. El plan de formación e investigación del doctorado será revisado regularmente por el doctorando y sus directores, reflejando su progreso, y de acuerdo a los requerimientos y prácticas habituales de cada universidad.</p>	<p>5) The time spent on the fulfilment of the thesis will be shared between UNIZAR and NanjingTech according to a plan agreed upon by the doctoral candidate and thesis advisors. The time spent in the visiting institution should be at least 12 months. The plan for the doctoral candidate's studies and research should be regularly revised by the doctoral candidate and thesis advisor, reflecting the progress of the candidate and according to the requirements and practices of each university.</p>	<p>5) 南京理工大学和联合培养大学应共同制定在联合培养大学或熟悉的研究方案与计划完成博士学位论文提交期限, 针对与大学毕业论文学习期间至少12个月, 博士生的研究计划和内容应由博士生导师博士生的定期修订, 并根据各自大学的要求和实际情况, 定期向两所大学汇报进度。</p>
<p>6) Se cumplirán los requerimientos de los programas de doctorado de UNIZAR o NanjingTech, otorgándose créditos equivalentes a los cursos completados en ambas universidades que sean considerados formalmente parte de los</p>	<p>6) The requirements of doctorate programs of UN or NanjingTech must be fulfilled, giving equivalent credits to the courses taken in both universities that were considered as required to</p>	<p>6) 博士生必须达到南京理工大学和联合培养大学两校博士学位申请的要求, 南京工业大学和联合培养大学将互认博士生所修学分, 并将计入博士学位考核的有效学分。</p>





<p>requerimientos para la obtención del doctorado.</p> <p>7) Se deberá firmar por el doctorando y los directores de tesis las cartas del doctorando de la UNIZAR y NanjingTech, respectivamente. Se deberá completar anualmente el plan de formación del doctorando, e informarlo por los directores. Asimismo se deberá completar el Documento de Actividades del Doctorando.</p>	<p>achieve the doctorate degree.</p> <p>7) The doctoral candidate and the thesis directors should sign the doctorate letters of UNIZAR and NanjingTech, respectively. The formation plan of the doctorate should be filled every year and should be evaluated, according to the procedures of UNIZAR. The Document of Doctorate Activities must also be filled.</p>	<p>7) 博士生和博士生导师必须分别签署萨拉戈萨大学和南京工业大学所需的学生文件和导师表格的要求并与导师在年度博士培养计划，并填写填写博士活动记录表。</p>
<p>8) Si el estudiante defiende la tesis en UNIZAR, la memoria se escribirá en inglés o en español con un resumen de unas 3000 palabras en inglés e incluirá un resumen de una página en chino. Si el estudiante defiende la tesis en Nanjing Tech, la memoria se escribirá en inglés o en chino con un resumen de unas 3000 palabras en inglés e incluirá un resumen de una página en español.</p> <p>9) Los estudios de doctorado terminarán con una defensa única, en la universidad que se designe en</p>	<p>8) If the student defends at UNIZAR, the thesis will be written in English or in Spanish with an extended abstract of about 3000 words in English and will include one page abstract in Chinese. If the student defends at Nanjing Tech, the thesis will be written in English or in Chinese with an extended abstract of about 3000 words in English and will include one page abstract in Spanish.</p> <p>9) The doctoral studies will be terminated with a single defense procedure, in the university to be</p>	<p>8) 若该学生选择在萨拉戈萨大学答辩，答辩论文将以英文撰写，也可以为双语，但须同时提交 3000 字的英文详细摘要和 500 字的中英摘要。若在南京工业大学答辩，论文将以英文或中文撰写，中文摘要时需同时提交 3000 字的英文详细摘要和 500 字的手语摘要。</p> <p>9) 硕博学位的研究项目或博士论文答辩的方式完成，答辩院校地点由双方导师事先拟定，南京工业大学和萨拉戈萨大学将根据</p>






cada caso en la adenda. Esta defensa resultará en una decisión final reconocido como la base para la obtención de un doble doctorado en UNIZAR y NanjingTech. Cada universidad emitirá su propio diploma que otorgue el grado de doctor.

designed in each case in the annex. This defense will result in one final decision that will be recognized as basis for a double doctoral degree at both UNIZAR and Nanjingtech. Each university will issue its own diploma to award the Doctoral Degree.

答辩结果由业决定，答辩通过者可获得两校  
！理工大学和萨拉戈萨大学双博士学位，学位  
由两校各自颁发。

10) Los requisitos de depósito, propuesta de tribunal, publicidad, defensa, evaluación y menciones de la tesis doctoral serán los que rijan en las respectivas universidades. En caso de conflicto insalvable entre las dos normativas, regirá el de aquella universidad en la que tenga lugar la defensa. Una vez elaborada, el doctorando depositará la tesis en las dos universidades. Pagará los derechos de admisión a trámite en la universidad donde se defienda la tesis y será exonerado de los mismos en la otra universidad. El tribunal ante el que deba defenderse la tesis será designado de común acuerdo entre las dos universidades. La financiación de los gastos del tribunal será responsabilidad de la universidad en la que se desarrolle la defensa, de acuerdo con su reglamentación al respecto.

10) The requirements for deposit, tribunal proposal, publicity, defense, evaluation and mentions in the doctoral thesis will be those applied in both universities. If an unsurmountable conflict among the rules of both universities appears, the rule from the university where the defense will be made will prevail. Once the thesis was made, the doctorate student will deposit the thesis in both universities. The doctorate candidate will pay the fees for thesis admission and management in the university where the thesis will be defended and these fees will be waived in the other university. The thesis tribunal will be agreed by both universities. The tribunal expenses will be paid by the university where the defense is made, according to its own

10) 博士学位论文答辩申请的提交、答辩委员会的组成、答辩费标准等各环节的标准适用两校。如果两所大学的标准之间出现难以调和的冲突，以答辩所在大学规定的规则为准。论文提交后，博士学位论文将在两所大学存档，博士生将支付答辩所在大学的论文收录和管理费用，免除此两方大学的相对费用。论文答辩委员会成员由两校共同商议和批准。答辩委员会成员产生的相关费用由答辩所在大学根据各自的规定来支付。








**Universidad**  
**Zaragoza**



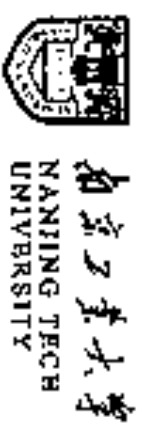
**南京理工大学**  
**NANJING TECH**  
**UNIVERSITY**



11) Adicionalmente, UNIZAR y NanjingTech firmarán adendas a este convenio de cotutela de tesis doctorales, para cada uno de los estudiantes que sean aceptados para cotutela. Esta adenda debe recoger el nombre del estudiante, el nombre de los directores, el programa de doctorado de UNIZAR y el programa de doctorado de NanjingTech y todos los detalles específicos para cada candidato del programa de cotutela. La adenda estará firmada por el Director de la Escuela de Doctorado de UNIZAR y por Director de la Escuela de Graduados de NanjingTech. Se notificará al Rector de la Universidad de Zaragoza de cada adenda firmada. Previamente a la firma de la adenda se deben haber realizado los procedimientos de admisión al programa de doctorado y reconocimiento de la capacidad de los directores de tesis por la Comisión de Doctorado de UNIZAR y el presidente del comité de titulaciones universitarias de NanjingTech.

rules.  
11) In addition, UNIZAR and NanjingTech will sign Annexes to this Agreement, for each student that is accepted for the Double Doctoral Degree. This specific agreement must include the name of the student, the name of the directors, the program of doctorate at UNIZAR and the program of doctorate at NanjingTech and all details specially designed for each doctoral candidate enrolled in the double doctoral degree programme. This specific agreement should be signed by the Director of the Doctorate School of UNIZAR and the Director of Graduate School of NanjingTech. The signature of each annex will be notified to the Rector of UNIZAR. Before the signature of the Annex the procedures for admission to the doctorate program and recognition of the feasibility of the thesis directors by the Doctorate Commission of UNIZAR and by the chairman of degree appraising committee of NanjingTech, must have been completed.

(11) 南京理工大学和萨拉戈萨大学将与每个攻读博士学位项目录取的博士生签署一份附加协议，该附加协议必须包括：博士生姓名、导师姓名、萨拉戈萨大学博士专业学位专业和萨拉戈萨大学博士专业学位等详细信息。该附加协议应由南京理工大学研究员和萨拉戈萨大学博士学院院长签署，并经双方学院院长办公盖章。在签署附加协议前，应确定该博士生学位论文的可行性。南京理工大学学位评定委员会及萨拉戈萨大学博士学位委员会须对相关学位论文进行资格审查。



12) Cualquier modificación de este convenio, sea por petición de alguna de las partes o como resultado de cambios regulatorios, deberá ser ratificado por escrito por ambas instituciones.

12: 对本协议进行任何修改, 无论是应当事方要求还是由于监管变更引起, 都必须由双方以书面形式予以批准。

13) El presente convenio entra en vigor a partir de la fecha de su firma por ambas instituciones y estará vigente durante un periodo de cuatro años, pudiéndose renovar de común acuerdo antes su fecha de expiración. Este convenio podrá ser rescindido por cualquiera de las dos instituciones siempre que se notifique por escrito a la otra institución con, al menos, 6 meses de antelación. La terminación del convenio no afectará a los estudiantes involucrados en el mismo desde antes de la fecha de terminación.

13) This agreement will come into effect from the date of signature by both parties and will remain in force for four years and may be renewed by mutual consent before the expire date. The agreement may be terminated by either party provided six months written notice is given to the other party. The termination of the program shall not affect the students who have been already enrolled into this program.

13) 本协议自双方签字之日起生效, 有效期为四年, 并可在合同有效期内双方同意下续签。任何一方都可以终止协议, 但须提前六个月给予对方书面通知。协议终止将不影响此前已经注册博士生各教权益。

14) Cada parte nominará a una persona responsable del seguimiento de este convenio, que en el caso de la Universidad de Zaragoza será el Director de la Escuela de Doctorado o la persona en quien delegue, y en el caso de NanjingTech, el/la

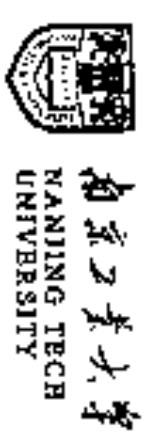
14) Each party will nominate a person responsible for the follow up of this agreement, that for UNIZAR will be the Director of the Doctorate School or the person who he delegates, and for NanjingTech will be the Dean

14) 双方大学将各自任命一名负责本协议跟踪的职员。该职员须为双方签署本协议的主任或由其委任。南京工业大学方面将由研究院负责人来担任。



director(a) de la Escuela de Doctorado.

of Graduate School.



Las partes se comprometen a cumplir y seguir este Convenio según el espíritu que lo ha hecho posible y, en prueba de conformidad, lo firman por duplicado, y a un solo efecto, en la ciudad y fechas expresadas.

The parties undertake to comply with and follow this Agreement in the spirit that has made it possible and, in proof of compliance, sign it in duplicate, in the city and dates expressed.

各方承诺遵守本协议，遵循并执行协议内容，在本协议所示地点和日期签署，一式两份。

Se firma este convenio en chino, español e inglés. En caso de conflicto, ambas partes se atenderán a la versión en inglés.

This agreement is signed in Spanish, English and Chinese. If there are differences between the Spanish and Chinese versions, the English version will be applied.

该协议由中、英、中三种语言书写并签署。如出现语言版本之间的释义存在分歧，以英文版本为准。

Nanjing, a 11 de junio de 2018

Nanjing, June, 11, 2018

2018年 6月 11日, 南京

Rector

President of

南京工业大学

Universidad de Zaragoza

Nanjing Tech University

D. José Antonio Mayoral Murillo

Mr. Xu Qiao

## CONVENCIÓN DE "COTUTELA" INTERNACIONAL DE TESIS

Entre la Universidad Toulouse III - Paul Sabatier, centro público de carácter científico, cultural y profesional –sito en: 118, route de Narbonne– 31062 TOULOUSE CEDEX 9, Francia representada por su Excmo. Sr. Presidente: Mr Jean Pierre VINEL de aquí en adelante designada « UPS »

La Universidad de Zaragoza, con domicilio en calle Pedro Cerbuna, 12, 50009 Zaragoza, España, representada por D. José Antonio MAYORAL MURILLO, Rector Magnífico en nombre y representación de la misma, en ejercicio de su cargo, para el que fue nombrado por Decreto 40/2016, de 5 de abril, del Gobierno de Aragón. Se encuentra facultado para este acto en virtud de la representación legal señalada en el artículo 20 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en adelante denominada «UNIZAR».

Y

### De aquí en adelante designados « los centros asociados »

*En vista del Código de Educación francés, especialmente los artículos L121-3, L123-7, L612-7, D123-12, D613-17 a D613-24*

*En vista de la orden del 25 de mayo de 2016, que fija el marco nacional de la formación y las modalidades que llevan a la expedición del título nacional de doctorado*

*En vista de la carta de tesis de la Universidad de Toulouse (adjunta al presente convenio)*

*En vista de la deliberación de la comisión de la investigación del consejo académico de la Universidad de Toulouse III - Paul Sabatier, a fechas de septiembre de 2013.*

### Visto

UNIZAR está sometida a las siguientes disposiciones:

Reales Decretos 99/2011, 93/2015 y 195/2016, el Reglamento de Organización y Estructura de los Estudios de Doctorado de la Universidad de Zaragoza, de 4 de noviembre de 2011

y el Reglamento de Tesis Doctorales de 20 de diciembre de 2013.

Los centros asociados acuerdan la creación de un procedimiento de "cotutela" internacional de tesis con las siguientes condiciones, teniendo como objetivos reforzar la construcción del espacio europeo de Enseñanza Superior y de investigación, y desarrollar la cooperación científica entre equipos franceses y españoles.

El presente convenio se refiere a:

Dña.: Amelia DOMÍNGUEZ CELORRIO .....
Nº de estudiante : .....
Nacido(a) el : 28/01/1994.....en .....
Nacionalidad : española.....
Marcar la casilla :
<input checked="" type="checkbox"/> titular del Máster Nanostructured Materials for Nanotechnological Applications otorgado por la Universidad de Zaragoza en septiembre de 2017.
<input type="checkbox"/> exento(a) del Máster y autorizado(a) para matricularse por concesión otorgada por el Presidente de la Universidad Toulouse III - Paul Sabatier a propuesta del responsable de la Escuela Doctoral.....

<sup>1</sup> Artículo 20 de la orden del 25 de mayo de 2016, que fija el marco nacional de la formación y las modalidades que llevan a la expedición del título nacional de doctorado

<sup>2</sup> Artículo 11 de la orden del 25 de mayo de 2016, que fija el marco nacional de la formación y las modalidades que llevan a la expedición del título nacional de doctorado



## Artículo I: Matrícula

Los candidatos que deseen preparar un Doctorado en cotutela internacional deben cumplir con las condiciones de matrícula en tesis en cada uno de los centros asociados.

El/la estudiante debe matricularse obligatoriamente cada curso en los dos centros.

El/la estudiante está matriculado/a a partir del curso universitario 2018.

1 – En la Universidad Toulouse III - Paul Sabatier  
en un Doctorado en : Física/ nanociencia

.....  
que depende de la Escuela Doctoral de: ciencia de la materia .....

Y

2 – En la Universidad de Zaragoza.....  
en un Doctorado en : Física/ nanociencia

El tema elegido para la tesis por el/la estudiante es : .....

On-surface-synthesis on Functional Surfaces

## Artículo II: Tasas de matrícula y de tesis

La doctoranda o el doctorando salda los derechos de inscripción según el calendario siguiente:

A la Universidad Toulouse III – Paul Sabatier, a título de los años universitarios siguientes:  
2019/2020

A nombre del centro (UNIZAR), a título de los años universitarios siguientes (o, en su caso, semestres):

2017/2018 (abril 2018)

2018/2019

2020/2021

**EL DOCTORANDO SE INSCRIBIRÁ CADA CURSO ACADÉMICO EN LAS DOS UNVIERSIDADES, ABONANDO EL IMPORTE DE LA MATRÍCULA EN UNA DE ELLAS Y CON DISPENSA DE PAGO EN LA OTRA. EN LA UZ DEBERA ABONAR LAS TASAS ADMINISTRATIVAS DE APERTURA Y GESTIÓN DEL EXPEDIENTE Y AL MENOS UN CURSO LAS TASAS DE TUTELA DE TESIS.**

**UNA VEZ ELABORADA LA TESIS, EL DOCTORANDO DEPOSITARÁ LA TESIS EN LAS DOS UNIVERSIDADES. PAGARÁ LOS DERECHOS DE ADMISIÓN A TRAMITE EN LA UNIVERSIDAD DONDE SE DEFIENDA LA TESIS Y SERA EXONERADO DE LOS MISMOS EN LA OTRA UNVIERSIDAD.**

## Artículo III: Acompañamiento de la tesis

La/el doctorando realiza su formación y sus trabajos de investigación bajo la responsabilidad conjunta de una directora/un director de tesis en los dos centros asociados que se comprometen a cumplir plenamente con sus funciones de acompañamiento en colaboración con su homólogo.

En la Universidad Toulouse III - Paul Sabatier, la directora o el director de tesis es:  
Dña. Véronique LANGLAIS, Doctora, investigadora en el CNRS.

En el centro de Enseñanza Superior asociado, la directora o el director de tesis es:  
D. David SERRATE DONOSO, Doctor, Profesor Contratado de la Universidad de Zaragoza.

## Artículo IV: Duración de la tesis

La duración de preparación de la tesis es de 3 años, en su equivalente a tiempo completo, dedicados a la investigación<sup>3</sup>.

<sup>3</sup>Artículo 14 de la orden del 25 de mayo de 2016, que fija el marco nacional de la formación y las modalidades que llevan a la expedición del título nacional de doctorado



Si la duración de la tesis sobrepasa la prevista en el presente convenio, se deberá firmar obligatoriamente una cláusula adicional.

#### Artículo V: Calendario de tesis

**LAS ESTANCIAS SERÁN CONTINUADAS O ALTERNAS EN LAS DOS UNIVERSIDADES, NO PUDIENDO SER INFERIOR A SEIS MESES LA DURACIÓN DEL CONJUNTO DE ELLAS EN CUALQUIERA DE LAS DOS UNIVERSIDADES.**

La/el doctorando realiza su formación y sus trabajos de investigación de forma alterna entre los dos centros, por periodos determinados de común acuerdo entre los/las dos directores/directoras de tesis según las siguientes modalidades:

**Periodos previstos en la Universidad Toulouse III - Paul Sabatier** (indicar los cursos y marcar las casillas correspondientes a los meses en los que la/el doctorando estará presente).

Cursos	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
2017/2018												
2018/2019												
2019/2020	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2020/2021	x	x	x	x								

El doctorado está financiado por el proyecto Interreg POCTEFA ref.: EFA194/16/TNSI empezando en febrero de 2018.

#### Periodos previstos en la Universidad de Zaragoza

Cursos	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
2017/2018						x	x	x	x	x	x	x
2018/2019	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2019/2020												
2020/2021					x							

#### Artículo VI: Gastos de misión

Los gastos de alojamiento y comida los asumirá el/la doctorando/a, la cual deberá acreditar tener los medios para sufragar sus gastos de subsistencia en cada uno de los países de los centros asociados.

Los gastos de transporte entre los centros asociados se sufragarán de la siguiente forma: los gastos de transporte de los codirectores entre los centros asociados serán abonados por su empleador o imputado a un proyecto de investigación propio.

#### Artículo VII: Cobertura social

Las partes se aseguran de que el doctorando goce de la cobertura social, en función de su nacionalidad, su estatuto y su edad, según la reglamentación aplicable en ambos centros.

#### Artículo VIII: Seguros

En todo caso, la doctoranda o el doctorando contrata un seguro – responsabilidad civil: (adjuntar el certificado de seguro).

El centro de origen del doctorando le informa de que sería deseable que tomase un seguro de repatriación.

#### Artículo IX: Idioma



La tesis se redactará y defenderá en la siguiente lengua: (marcar la casilla correspondiente, sabiendo que cuando esta lengua no es el francés la redacción se completa con un resumen sustancial en lengua francesa<sup>4</sup>). **SIEMPRE HABRÁ, AL MENOS, UN RESUMEN Y CONCLUSIONES EN ESPAÑOL.**

Francés                       Inglés                       Español                       Otro (*precisar*):  
Un resumen sustancial de la tesis se redactará y presentará en la siguiente lengua:  
 Francés                       Española

Todos los estudiantes no francófonos matriculados en una Escuela Doctoral de la Universidad Toulouse III - Paul Sabatier tendrán que cursar clases de Francés lengua extranjera. El nivel de dominio de la lengua francesa se evalúa en base al Marco Común Europeo de Referencia en materia de Lenguas (CECRL), exigiéndose el nivel B2 para la defensa de la tesis.

#### Artículo X: Defensa

La defensa de la tesis es única y la reconocen los dos centros asociados. El centro de defensa, designado de común acuerdo es

la Universidad Toulouse III - Paul Sabatier  
 el centro de Enseñanza Superior de: **UNIZAR**

La financiación de los gastos del tribunal será responsabilidad de la universidad en la que se desarrolle la defensa, de acuerdo con su reglamentación al respecto.

La autorización de defensa debe concederla imperativamente cada centro comprometido en la cotutela.

Los directores de investigación emiten conjuntamente un dictamen, tras una evaluación por al menos dos ponentes. Cada centro designa a un ponente, entre personalidades exteriores a las universidades de inscripción<sup>5</sup>.

#### Artículo XI: Tribunal

El tribunal ante el que deberá defenderse la tesis será designado de común acuerdo por las dos universidades, atendiendo a las exigencias normativas de ambas.

##### Composición del tribunal

1. El tribunal de evaluación de la tesis estará compuesto de cinco a siete miembros titulares, incluyendo a los directores de tesis y de dos suplentes.
2. Todos los miembros que integren el tribunal deberán estar en posesión del título de doctor y contar con experiencia investigadora acreditada.
3. No podrán formar parte del tribunal más de dos miembros de la misma Universidad. En todo caso, el tribunal titular estará formado por una mayoría de miembros externos a UNIZAR, a UPS y a los centros o institutos colaboradores en la Escuela o programa de doctorado pero tendrá que contar con al menos un profesor de UPS o un profesor de investigación del CNRS de un laboratorio asociado a UPS.
4. Los dos directores de la tesis formarán parte del tribunal solo en el acta<sup>6</sup>, y figurarán como miembros del tribunal solamente en el acta de lectura de tesis de UPS.
5. El tribunal elegirá entre sus miembros a un presidente cuyo voto será decisivo en caso de desacuerdo.

<sup>4</sup> Artículo 21 de la orden del 25 de mayo de 2016, que fija el marco nacional de la formación y las modalidades que llevan a la expedición del título nacional de doctorado

<sup>5</sup> Artículo 17 de la orden del 25 de mayo de 2016, que fija el marco nacional de la formación y las modalidades que llevan a la expedición del título nacional de doctorado

<sup>6</sup> Artículo 18 de la orden del 25 de mayo de 2016, que fija el marco nacional de la formación y las modalidades que llevan a la expedición del título nacional de doctorado



El tribunal establece, después de la deliberación, un acta con su decisión así como un informe sobre el desarrollo de la defensa. El acta se redacta en los dos idiomas oficiales de los centros de tutela. Comporta las propuestas de mención y distinciones pertinentes a los respectivos centros.

#### **Artículo XII: Obtención y reconocimiento de los diplomas de doctorado**

Después de la defensa de la tesis, los centros asociados otorgan al/a la estudiante:

un diploma de Doctor(a) que otorgan de forma conjunta

cada el **TÍTULO DE DOCTOR**

Los títulos de Doctor(a) los otorgan las autoridades académicas autorizadas para ello, en base a la propuesta del tribunal, después de la defensa de la tesis;

En el título de Doctor otorgado por UPS figuran una indicación de especialidad o de disciplina, el título de la tesis o el título de los trabajos principales, la mención de la cotutela internacional, los nombres y títulos de los miembros del tribunal y la fecha de defensa. En el título de doctor otorgado por UNIZAR figuran la mención de la cotutela internacional, la fecha de expedición del título de doctor, le nombre del programa de doctorado cursado.

#### **Artículo XIII: Protección del tema, depósito, descripción y reproducción de la tesis**

En cada país, la protección del tema, el depósito, la descripción y la reproducción de la tesis se efectuarán según la normativa vigente.

#### **Artículo XIV: Confidencialidad, publicación y propiedad intelectual**

Cada Parte mantendrá estrictamente confidencial cualquier información de cualquier clase perteneciente a una de las Partes y que sea conocida por ellas en virtud de este Acuerdo.

Toda publicación o comunicación de información por parte de una de las Partes relacionada con actividades de investigación en colaboración requerirá el consentimiento previo por escrito de otras Partes, particularmente si se puede divulgar información confidencial. Estas publicaciones o comunicaciones deben mencionar la contribución realizada por cada uno de ellos. Sin embargo, estas disposiciones no pueden obstaculizar la defensa de la tesis.

Los propios resultados obtenidos por las Partes previamente a la presente colaboración o de forma independiente siguen siendo sus respectivas propiedades. Los resultados conjuntos generados en el marco de la colaboración pertenecen conjuntamente a las Partes a menos que un acuerdo específico posterior establezca lo contrario.

Cada Parte puede utilizar libremente y libremente los resultados propios adquiridos por uno de ellos, así como los resultados conjuntos, para sus propios fines de investigación en el contexto de la colaboración, excluyendo cualquier uso con fines comerciales.

Sin embargo, este acuerdo no implica ninguna transferencia o concesión de derechos de propiedad intelectual o industrial, o transferencia de tecnología.

#### **Artículo XV: Modificaciones y rescisión**

En el supuesto de que las modalidades prácticas (duración, calendario...) tengan que modificarse, el doctorando se compromete a hacer la solicitud por escrito a los firmantes del presente documento.

El convenio se rescinde de pleno derecho en caso de ausencia de inscripción de la doctoranda o el doctorando, constatada por uno de los centros.

Lo mismo ocurre en caso de renuncia por parte de la doctoranda o el doctorando. En ese caso, debe informar a sus dos directores de tesis, así como a cada centro.

Uno de los centros puede decidir de forma unilateral romper la cotutela de tesis, en cumplimiento de la normativa aplicable.

En ese caso, el estudiante podrá proseguir su tesis con el acuerdo del centro y de conformidad con la normativa vigente.






Hecho en 5 ejemplares originales

Universidad Toulouse III - Paul Sabatier

Universidad de Zaragoza

<p>El Presidente de la Universidad Toulouse III - Paul Sabatier Mr Jean Pierre VINEL</p>  <p>Fecha:</p>	<p>Ella (cargo del responsable) RECTOR UNIVERSIDAD ZARAGOZA Nombre, Firma y sello del centro. JOSE A. M. GARCIA</p>  <p>Fecha: 25/05/2018</p>
<p>El director o la directora de tesis de la Universidad Toulouse III - Paul Sabatier Véronique LANGLAIS</p>  <p>Fecha: 4/4/18</p>	<p>El director o la directora de tesis de Universidad de Zaragoza David SERRATE DONOSO</p>  <p>Fecha: 22/05/2018</p>
<p>El director o la directora de la Escuela Doctoral de adscripción : Ciencia de la materia</p> <p>Eric BENOIST</p>   <p>Fecha: 16/0/18</p>	<p>El director o la directora de la Escuela Doctoral de adscripción (o equivalente) :</p> <p>Nombre-Firma</p>   <p>Fecha: 24/5/18</p>

Firma del o de la doctorando:

  
23/05/2018



## CONVENTION DE COTUTELLE INTERNATIONALE DE THESE

Entre l'Université Toulouse III - Paul Sabatier, établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel – sis 118, route de Narbonne – 31062 TOULOUSE CEDEX 9, représentée par son Président, Monsieur Jean Pierre VINEL, ci-après dénommée UPS.

ET  
L'Université de Zaragoza, ayant son siège social calle Pedro Cerbuna, 12, 50009, Zaragoza, Espagne représentée par son Recteur Monsieur José Antonio MAYORAL MURILLO nommé par Décret 40/2016, du 5 avril, du Gouvernement d'Aragon (Espagne) qui agit au nom et en représentation de la même en vertu de pouvoirs accordés par l'article 20 de la Loi Organique 6/2001, du 21 décembre, des Universités, ci-après désignée par UNIZAR.

### Ci-après dénommés les établissements partenaires

*Vu le code de l'éducation, notamment les articles L121-3, L123-7 ; L612-7 ; D123-12 ; D613-17 à D613-24*

*Vu l'arrêté du 25 mai 2016 fixant le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme national de doctorat*

*Vu la charte des thèses de l'Université de Toulouse (jointe à la présente convention)*

*Vu la délibération de la commission de la recherche du conseil académique de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier en date du septembre 2013.*

*Vu*

*UNIZAR est soumise aux dispositions suivantes : Décrets Royaux 99/2011, 93/2015 et 195/2016, Règlement d'Organisation et de Structure des Etudes de Doctorat de l'Université de Saragosse, du 4 novembre 2011 et Règlement des thèses doctorales du 20 décembre 2013.*

Les établissements partenaires conviennent d'instituer une procédure de cotutelle internationale de thèse dans les conditions suivantes, afin de développer la dimension internationale des écoles doctorales<sup>1</sup> et la coopération scientifique entre les équipes françaises et étrangères.

La présente convention concerne :

Mlle. Amelia DOMÍNGUEZ CELORRIO .....

N° d'étudiant (e) :

De l'UPS : .....

De l'établissement partenaire : .....

Né(e) le 28/01/1994 à .....

de nationalité espagnole.

X titulaire du Master Nanostructured Materials for Nanotechnological Applications délivré par l'Université de Saragosse en septembre 2017.

dispensé(e) du Master et autorisé(e) à s'inscrire par dérogation accordée par le président de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier sur proposition du conseil<sup>2</sup> de l'école doctorale .....

<sup>1</sup> Article 20 de l'arrêté du 25 mai 2016 fixant le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme national de doctorat

<sup>2</sup> Article 11 de l'arrêté du 25 mai 2016 fixant le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme national de doctorat



## Article I : inscription

Les candidats à une préparation de doctorat en cotutelle internationale doivent satisfaire aux conditions d'inscription en thèse dans chacun des établissements partenaires.

La doctorante ou le doctorant doit s'inscrire obligatoirement chaque année dans les deux établissements.

La doctorante ou le doctorant est inscrit(e) à compter de l'année universitaire 2018

1 - à l'Université Toulouse III - Paul Sabatier

en doctorat de Physique / nanoscience

relevant de l'école doctorale : science de la matière.....

ET

2 - à l'Université de Saragosse .....

en doctorat de Physique / nanoscience

Le sujet de thèse déposé par la doctorante ou le doctorant est (*intitulé complet*) : .....

*On-surface-synthesis on Functional Surfaces*

## Article II : Droits d'inscription et de thèse

Les droits d'inscription seront acquittés selon le calendrier ci-dessous :

A l'Université Toulouse III – Paul Sabatier, au titre des années universitaires suivantes :  
2019/2020

À UNIZAR, au titre des années universitaires suivantes (ou le cas échéant semestres) :

2017/2018 (avril 2018)

2018/2019

2020/2021

LA DOCTORANTE OU LE DOCTORANT S'INSCRIRA DANS LES DEUX UNIVERSITES A CHAQUE COURS ACADEMIQUE, S'ACQUITTANT DES DROITS D'INSCRIPTION DANS L'UNE D'ELLES ET ETANT EXONERE(E) DES DROITS DANS L'AUTRE. A L'UNIVERSITE DE SARAGOSSE (UNIZAR), ELLE (IL) DEVRA S'ACQUITTER DES DROITS ADMINISTRATIFS D'OUVERTURE ET DE GESTION DE SON DOSSIER ET DEVRA ACQUITTER LES DROITS D'INSCRIPTION EN THESE A UNIZAR ET A UPS AU MOINS L'UNE DES 3 ANNEES UNIVERSITAIRES.

UNE FOIS LE MANUSCRIT TERMINE, LE DOCTORANT OU LA DOCTORANTE LE DEPOSERA DANS LES DEUX UNIVERSITES. IL (ELLE) S'ACQUITTERA DES DROITS D'ADMISSION DANS L'UNIVERSITE DANS LAQUELLE SERA SOUTENUE LA THESE ET SERA EXONERE(E) DANS L'AUTRE UNIVERSITE.

## Article III : Encadrement de la thèse

La doctorante ou le doctorant effectue sa scolarité et ses travaux de recherche sous la responsabilité conjointe d'une directrice ou d'un directeur de thèse dans les deux établissements partenaires qui s'engagent à exercer pleinement leurs fonctions d'encadrement en collaboration avec leur homologue.

A l'Université Toulouse III - Paul Sabatier, la directrice ou le directeur de thèse est :

Mme Véronique LANGLAIS, docteur, chargée de recherche au CNRS

A l'établissement d'enseignement supérieur partenaire, la directrice ou le directeur de thèse est :

M. David SERRATE DONOSO, docteur de UNIZAR, Professeur sous contrat à UNIZAR.

## Article IV : Durée de la thèse

La durée de préparation de la thèse est de 3 ans en équivalent temps plein consacré à la recherche<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Article 14 de l'arrêté du 25 mai 2016 fixant le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme national de doctorat



Si la durée de la thèse dépasse celle prévue dans la présente convention, un avenant devra obligatoirement être conclu.

#### Article V : Calendrier de la thèse

LES SEJOURS POURRONT ETRE CONTINUS OU EN ALTERNANCE DANS LES DEUX UNIVERSITES, EN AUCUN CAS, LA DUREE DE L'ENSEMBLE DE CES SEJOURS NE POURRA ETRE INFERIEURE A UN AN DANS L'UNE DES DEUX UNIVERSITES.

La doctorante ou le doctorant effectue sa scolarité et ses travaux de recherche en alternance entre les deux établissements, selon les modalités suivantes :

**Périodes prévisionnelles d'études à l'Université Toulouse III - Paul Sabatier** (indiquer les années et cocher les cases correspondant aux mois où la doctorante ou le doctorant sera présent(e)).

Années	Sept	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout
2017/2018												
2018/2019												
2019/2020	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2020/2021	x	x	x	x								

La thèse est financée par un projet Interreg POCTEFA ref : EFA194/16/TNSi débutant en février 2018.

#### Périodes prévisionnelles d'études à l'Université de Saragosse

Années	Sept	Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout
2017/2018						x	x	x	x	x	x	x
2018/2019	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2019/2020												
2020/2021					x							

#### Article VI: Frais de mission

Les frais d'hébergement et de bouche sont à la charge du doctorant ou de la doctorante qui atteste avoir les moyens de subvenir à ses moyens de subsistance dans chacun des pays des établissements partenaires.

Ses frais de transports entre les établissements partenaires seront pris en charge de la manière suivante : les frais de transports des co-directeurs entre les établissements partenaires sont pris en charge par leur employeur ou imputé à un projet de recherche propre.

#### Article VII : Couverture sociale

Les parties s'assurent que le doctorant bénéficie de la couverture sociale en fonction de sa nationalité, de son statut et de son âge selon la réglementation applicable dans les deux établissements.

#### Article VIII : Assurances

En tout état de cause, la doctorante ou le doctorant souscrit une assurance- responsabilité civile : (joindre l'attestation d'assurance).

L'établissement d'origine du doctorant l'informe qu'il serait souhaitable qu'il prenne une assurance rapatriement.

#### Article IX : Langue



La thèse sera rédigée et soutenue en langue (cocher la case correspondante, sachant que lorsque cette langue n'est pas le français, la rédaction est complétée par un résumé substantiel en langue française et en langue espagnole<sup>4</sup>).

Française  Anglaise  Espagnole  autre (préciser) :  
UN RESUME SUBSTANTIEL DE LA THESE ET LA CONCLUSION SERONT REDIGES ET PRESENTES EN  
LANGUE :  Française  Espagnole :

Tout étudiant non francophone qui s'inscrit dans une école doctorale de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier sera tenu de suivre des enseignements de français langue étrangère. Le niveau de maîtrise de la langue française est apprécié au regard du Cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL), dont le niveau B2 est exigible lors de la soutenance.

### Article X : Soutenance

La soutenance de la thèse est unique et reconnue par les deux établissements partenaires. L'établissement de soutenance, désigné d'un commun accord est :

l'Université Toulouse III - Paul Sabatier  
 le centre d'Enseignement Supérieur de UNIZAR

**Le financement des frais des membres du jury incombera à l'université dans laquelle la soutenance aura lieu en accord avec sa réglementation en la matière.**

L'autorisation de soutenance doit impérativement être accordée par chaque établissement engagé dans la cotutelle.

Les directeurs de recherche rendent conjointement un avis après une évaluation par au moins deux rapporteurs. Chaque établissement désigne un rapporteur parmi des personnalités extérieures aux universités d'inscription<sup>5</sup>.

### Article XI: Jury

**Le jury de soutenance, devant lequel la thèse sera soutenue, sera composé d'un commun accord par les deux universités répondant aux exigences réglementaires des deux parties.**

#### Composition du jury

1. Il comprendra entre cinq et sept membres, dont les deux directeurs de la thèse en cotutelle et deux suppléants.
2. Tous les membres du jury devront être en possession du titre de docteur et être en mesure d'accréditer leur expérience en tant que chercheurs.
3. Plus de deux membres de la même université ne pourront pas prendre part au jury. Dans tous les cas, le jury sera formé d'une majorité de membres extérieurs à UNIZAR et à UPS, mais devra comprendre au moins un professeur de UPS ou assimilé (Directeur de recherche CNRS d'un laboratoire rattaché à UPS).
4. Les deux directeurs de thèse seront membres du jury lors de la soutenance mais ne prendront pas part à la délibération<sup>6</sup>. Ils figureront comme membres du jury uniquement sur le procès-verbal de UPS.
5. Le jury élira en son sein un président dont la voix est prépondérante en cas de désaccord.

<sup>4</sup> Article 21 de l'arrêté du 25 mai 2016 fixant le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme national de doctorat

<sup>5</sup> Article 17 de l'arrêté du 25 mai 2016 fixant le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme national de doctorat

<sup>6</sup> Article 18 de l'arrêté du 25 mai 2016 fixant le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme national de doctorat



Le jury établit après délibération un procès-verbal consignait sa décision et un rapport relatant le déroulement de la soutenance. Le procès-verbal est établi dans les deux langues officielles des établissements de tutelle. Il comporte les propositions de mention et distinctions pertinentes pour les établissements concernés.

#### **Article XII : Délivrance et reconnaissance des diplômes de doctorat**

Après soutenance de la thèse, les établissements partenaires délivrent à l'étudiant :

un diplôme de docteur qu'ils confèrent conjointement ;

chacun LE DIPLOME DE DOCTORAT

Le ou les diplômes de docteur sont délivrés par les autorités académiques habilitées à le faire, sur proposition conforme du jury, après la soutenance de la thèse;

Sur le diplôme de docteur délivré par UPS figurent une indication de spécialité ou de discipline, le titre de la thèse ou l'intitulé des principaux travaux, la mention de la cotutelle internationale, les noms et titres des membres du jury et la date de soutenance. Sur le diplôme de docteur délivré par UNIZAR figurent la mention de la cotutelle internationale, la date de délivrance du titre de docteur et le nom du programme de doctorat suivi.

#### **Article XIII : Protection du sujet, dépôt, signalement et reproduction de la thèse**

Dans chaque pays, la protection du sujet, le dépôt, le signalement et la reproduction de la thèse seront effectués selon la réglementation en vigueur.

#### **Article XIV : Confidentialité, publication, et propriété intellectuelle**

Chacune des Parties gardent strictement confidentielles, les informations de toute nature, appartenant à l'une ou l'autre des Parties et dont elles ont eu connaissance à la faveur de la présente convention.

Toute publication ou communication d'informations, par l'une des Parties, relatives aux activités de recherche issues de la collaboration, devra recevoir l'accord préalable et écrit des autres Parties, en particulier si des informations confidentielles sont susceptibles d'être révélées. Ces publications ou communications devront mentionner le concours apporté par chacune d'elles. Ces dispositions ne pourront cependant faire obstacle à la soutenance de la thèse.

Les résultats propres obtenus par les Parties antérieurement à la présente collaboration ou de façon indépendante, restent leur propriété respective. Les résultats communs générés dans le cadre de la collaboration appartiennent conjointement aux Parties à moins qu'un accord spécifique ultérieur n'en dispose autrement.

Chacune des Parties peut utiliser librement et gratuitement autant les résultats propres acquis par l'une d'elles que les résultats communs, pour leurs besoins propres de recherche dans le cadre de la collaboration, à l'exclusion de toute utilisation à des fins commerciales.

Pour autant, la présente convention n'implique aucune cession ou concession des droits de propriété intellectuelle et/ou industrielle, ou transfert de technologie.

#### **Article XV : Modifications et résiliation**

Dans l'hypothèse où les modalités pratiques (durée, calendrier...) doivent être modifiées, le doctorant s'engage à en faire la demande par écrit aux signataires des présentes.

La convention est résiliée de plein droit en cas d'absence d'inscription de la doctorante ou du doctorant constatée par l'un ou l'autre établissement.

Elle l'est également en cas de renonciation par la doctorante ou le doctorant. Dans ce cas, elle ou il est tenu(e) d'en informer ses deux directeurs de recherche ainsi que chaque établissement.

L'un des établissements peut décider de façon unilatérale de la rupture de la cotutelle de thèse, dans le respect de la réglementation qui lui est applicable.

Dans ce cas, l'étudiant pourra poursuivre sa thèse en fonction de la réglementation et de l'accord de l'établissement d'accueil.



Fait en 5 exemplaires originaux

Université Toulouse III - Paul Sabatier

Universidad de Zaragoza

<p>Le Président de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier Mr Jean Pierre VINEL</p>   <p>Date :</p>	<p>Le (Qualité du chef d'établissement) RECTOR UNIVERSIDAD ZARAGOZA Nom, Signature et cachet de l'établissement JOSE A. Mayoral Nuño</p>   <p>Date : 25/05/2018</p>
<p>Le directeur ou la directrice de thèse de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier Véronique LANGLAIS</p>  <p>Date : 4/4/17</p>	<p>Le directeur ou la directrice de thèse de L'Université de Saragosse David SERRATE DONGSO</p>  <p>Date : 22/08/2018</p>
<p>Le directeur ou la directrice de l'école doctorale de rattachement : Sciences de la Matière Eric Boppier</p>   <p>Date : 16/4/18</p>	<p>Le directeur ou la directrice de l'école doctorale de rattachement (ou équivalent) :</p> <p>Nom, Signature</p>   <p>Date : 24/5/2018</p>

Signature du doctorant ou de la doctorante :

  
23/05/2018





**Universidad  
Zaragoza**

Université /  / Paris Seine

**CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN  
ENTRE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA Y  
LA UNIVERSIDAD DE PARIS-SEINE PARA  
COTUTELA DE TESIS**

**SPECIFIC COLLABORATION AGREEMENT  
BETWEEN THE UNIVERSITY OF ZARAGOZA  
AND THE UNIVERSITY OF PARIS-SEINE FOR  
JOINT THESIS SUPERVISION**

En Zaragoza, 9 de MAYO de 2017

In Zaragoza, on 9 MAY 2017

**REUNIDOS**

**BY AND BETWEEN**

De una parte, D. José Antonio Mayoral Murillo, Rector de la Universidad de Zaragoza, con domicilio social en c/ Pedro Cerbuna n.º 12 (50009) Zaragoza.

On the one hand, Mr. José Antonio Mayoral Murillo, Chancellor at the University of Zaragoza, whose registered offices are at c/ Pedro Cerbuna no. 12 (50009) Zaragoza.

De otra parte, D./D.ª Anne-Sophie Barthez Rectora de COMUE, que actúa en nombre y representación de la Universidad Paris-Seine con domicilio social en 1, avenue Bernard Hirsch 95021 Cergy France.

On the other, Ms. Anne-Sophie Barthez President of the COMUE and on behalf of University of Paris-Seine<sup>1</sup> whose registered offices are at 1, avenue Bernard Hirsch 95021 Cergy France.

Las partes, en el concepto en que intervienen, aseguran la vigencia de las representaciones con las que actúan y se reconocen mutuamente la capacidad legal suficiente y necesaria para suscribir el presente convenio y, a tal efecto

Both parties, wherein they are involved, ensure the validity of the representation through which they are acting and have the sufficient and necessary legal capacity to adhere to the present agreement and, as such,

1. "The institution preparing to the doctorate" designates the Higher Education institution Université de Cergy-Pontoise (a member of the Université Paris Seine) which will proceed with the registration of the Doctoral Student and whose name will be mentioned on the doctorate diploma.





## EXPONEN

Que ambas instituciones tienen como objetivo común fomentar y desarrollar la cooperación científica en la formación de investigadores y favorecer la movilidad de los doctorandos y doctorandas de las respectivas instituciones.

## ACUERDAN

De conformidad a las leyes y a los reglamentos vigentes en cada uno de los países y a las normativas internas de cada universidad, suscribir el presente convenio de cotutela de tesis doctoral:

**Apellidos y nombre:** Clàudia Payrató Borràs

**DNI/Documento de identificación vigente:**  
48084959D

**Fecha y lugar de nacimiento:** 13/11/1993, Barcelona

**Nacionalidad:** Española

**Programa de doctorado:** ED-MME-DII

**Programa de doctorado (UZ):** Física

**Título de la tesis doctoral:** Competition, cooperation and mutualism. Statistical and dynamical properties of interactions in natural and social systems.

para que la mencionada tesis doctoral pueda defenderse bajo la modalidad de cotutela, de conformidad con las siguientes

## CLÁUSULAS

**Primera.** El doctorando/a realizará su tesis doctoral bajo la supervisión y responsabilidad de los siguientes directores de tesis:

Por la Universidad Cergy-Pontoise,

**Dña. Laura Hernández. MCF (HDR)**

Por la Universidad de Zaragoza

**D. Yamir Moreno Profesor Contratado Doctor**

## STATE

That the common objective of both institutions is to foster and develop scientific cooperation in the training of researchers and to encourage mobility among the doctoral students at the respective institutions.

## AGREE

In accordance with the current laws and regulations in each of the countries and the internal regulations at each university, to sign the present agreement to jointly supervise the doctoral thesis:

**Name and surname:** Clàudia Payrató Borràs

**ID No./Valid passport number:** 48084959D

**Date and place of birth:** 13/11/1993, Barcelona

**Nationality:** Spanish

**Doctoral programme:** ED-MME-DII

**Doctoral programme (UZ):** Physics

**Title of doctoral thesis:** Competition, cooperation and mutualism. Statistical and dynamical properties of interactions in natural and social systems.

so the aforementioned doctoral thesis may be defended under joint supervision, in accordance with the following

## CLAUSES

**First:** The doctoral student will undertake the doctoral thesis under the supervision and responsibility of the following thesis supervisors:

At the University of Cergy-Pontoise,

**Ms. Laura Hernández. MCF (HDR) (100%)**

At the University of Zaragoza:

**Mr. Yamir Moreno Professor (100%)**



Estos directores se comprometen a ejercer coordinada y conjuntamente la dirección de la tesis doctoral objeto del presente convenio. En caso de cambio en la dirección de la tesis se deberá comunicar a la otra Universidad, y recogerse el hecho en una adenda, que podrá ser firmada por los correspondientes directores de las Escuelas de Doctorado, dando comunicación a los respectivos rectorados.

**Segunda.** El desarrollo de los trabajos de investigación y de elaboración de la tesis doctoral se realizará en estancias continuadas o alternas en las dos universidades, no pudiendo ser inferior a nueve meses la duración del conjunto de ellas en cualquiera de las dos universidades.

El período de elaboración de la tesis doctoral no será superior a tres años, pudiéndose acordar una prórroga de hasta dos años más. La distribución temporal estimada de las estancias en cada institución es la siguiente:

En la Universidad de Paris Seine: 24 meses

En la Universidad de Zaragoza: 12 months

**Tercera.** El doctorando se inscribirá cada curso académico en las dos universidades, abonando el importe de la matrícula en una de ellas y con dispensa de pago en la otra.

En la Universidad de Zaragoza abonará la matrícula el curso 2017-2018 y en la Universidad de Paris Seine los cursos restantes 2016-2017 y 2018-2019.

En la Universidad de Zaragoza deberá abonar las tasas administrativas de apertura y gestión de expediente.

El doctorando será reconocido como alumno de ambas universidades y se beneficiará de los servicios y estructuras de cada una de ellas.

These supervisors commit to oversee the doctoral thesis that is the object of the present agreement in a coordinated and joint manner. Should there be a change in thesis supervisor, this should be communicated to the other university and recorded in an addendum which may be signed by the respective deans of the School of Doctoral Programmes, notifying the respective chancellors.

**Second:** The research work and writing of the doctoral thesis will be undertaken in continuous or alternating stays at the two universities which may not be less than nine months in total in either of the two universities.

The period in which the doctoral thesis is written may not be more than three years; an extension of up to two further years may be agreed upon. The estimated length of the stay at each institution is as follows:

At the University of Paris Seine: 24 months.

At the University of Zaragoza: 12 months

**Third:** The doctoral student will enrol in each academic year at the two universities, paying the costs of enrolment at one of them while having leniency at the other.

At the University of Zaragoza, enrolment for the 2017-2018 course will be paid and at the University of Paris Seine the remaining courses for the 2016-2017 and 2018-2019.

At the University of Zaragoza, administrative taxes for the opening and management of proceedings must be paid.

The doctoral student will be acknowledged as a student at both universities and will benefit from the services and structures at both of these.



**Cuarta.** La tesis será redactada y defendida bien en una de las lenguas de las universidades firmantes de este convenio, bien en una lengua habitual de difusión científica del área de conocimiento a la que pertenezca. En todo caso, se deberá incluir un resumen y las conclusiones en las lenguas oficiales de las universidades que subscriben el convenio.

Los requisitos de depósito, publicidad y defensa de la tesis doctoral serán los que rijan en las respectivas universidades.

Una vez elaborada, el doctorando depositará la tesis en las dos universidades, con suficiente antelación respecto a la fecha prevista de defensa. Pagará los derechos de admisión a trámite en la universidad donde se defienda la tesis y será exonerado de los mismos en la otra universidad. Para la universidad Paris Seine derechos de admisión son apoyados por el laboratorio LPTM.

**Quinta.** La tesis será objeto de una defensa única, que se llevará a cabo en la Universidad de Paris Seine

El tribunal ante el que deberá defenderse la tesis será designado de común acuerdo por las dos universidades, atendiendo a las exigencias normativas de ambas.

La financiación de los gastos del tribunal será responsabilidad de la universidad en la que se desarrolle la defensa, de acuerdo con su reglamentación al respecto.

En virtud del presente convenio, ambas instituciones reconocen la validez de la tesis doctoral defendida en este marco y se comprometen a expedir el título de doctor, de acuerdo con la legislación que esté en vigor en el momento de la lectura de la tesis doctoral.

El archivo y la difusión de la tesis se llevará a cabo en las dos universidades interesadas conforme a los procedimientos específicos de cada una.

**Sexta.** Este convenio permanecerá en vigor desde su firma hasta la obtención del título de Doctor por parte del doctorando.

**Fourth:** The thesis shall be written and defended either in one of the languages at the universities signing this agreement or in the usual language for scientific dissemination in the area of knowledge to which it pertains. In any case, an abstract and conclusions should be included in the official languages of the universities signing the agreement.

The requirements of repository, advertising and defence of the doctoral thesis shall be those that apply in the respective universities.

Once completed, the thesis will be lodged by the student at both universities, well in advance of the intended date of the defence. The procedural admission fees will be paid at the university where the thesis is defended and be exonerated at the other university. For the university admission fees are covered by the LPTM laboratory.

**Fifth:** The thesis may only be defended once and this will be undertaken at the University of Paris Seine

The tribunal before which the thesis will be defended will be designated jointly by the two universities, heeding the regulatory demands of both institutions.

Responsibility for the expenses of the tribunal will lie with the university where the defence takes place and in accordance with their regulations on this matter.

Pursuant to the present agreement, both institutions recognise the validity of the doctoral thesis defended within this framework and commit to expedite the qualification of doctor, in accordance with the legislation in place at the time of the reading of said thesis.

Filing and dissemination of the thesis will be undertaken at the two universities concerned in line with the relevant procedures at each university.

**Sixth:** This agreement shall be valid from the moment of signing through to the doctoral student obtaining the qualification of doctor.












Cualquier modificación de este convenio, bien sea solicitada por las partes, bien sea impuesta por cambios normativos, deberá ser ratificada por escrito por las dos partes.

Any modification to this agreement - whether requested by the parties or resulting from regulatory changes - must be ratified in writing by both parties.

Y para que así conste, se firman por duplicado los ejemplares de este convenio.

And, for the record, the present agreement is signed in duplicate.

La doctoranda: The doctoral student: 	
El director de tesis en la U. de Zaragoza  Fdo. Yamir Moreno Vega	The Thesis Director of Université Paris-Seine Ms Laura Hernandez Date: 27/2/2017 Signature: 
	The Director of the LPTM Laboratory, Université Paris-Seine Mr Philippe Lecheminant Date: 24/02/2017 Signature: 
El/la director(a) de la Escuela de Doctorado The Dean of the School of Doctoral Programmes  Fdo. Juan José Hazo Torres	The Director of Ph.D. School Université Paris-Seine Monsieur Gabriel Desgranges Date: 24/2/17 Signature: 
El Rector de la Universidad de Zaragoza  Fdo. José Antonio Mayoral Murillo	The President of Université Paris Seine Madame Anne-Sophie Barthez Date: Signature:  



## APPENDIX 1 - DESCRIPTION OF WORK UNDERTAKEN FOR THE THESIS.

**Subject: Competition, cooperation and mutualism. Statistical and dynamical properties of interactions in natural and social systems.**

Many problems of interest in natural and social systems can be formulated in terms of a set of interacting agents. This approach is common in Physics, and many tools used to study them, as Statistical Mechanics and Dynamical Systems, are useful to shed light on the behavior of systems which, in some cases, could be *a priori* considered as being out of the scope of Physics.

Long lasting discussions concerning the particular nature the interactions can be found in different fields. For example, since Darwin, ecosystems have been considered, as a set of species competing for a limited amount of resources, leading to evolution through the survival of those species with the highest fitness. In his seminal work, May [1], modeled the evolution of an ecosystem by mapping its interactions into a random matrix problem, where the interaction between species could be positive or negative. It concluded that there is a limit to the number of species and to the number of interactions among them in order for the ecosystem to be stable. However, the observation that larger and more complex ecosystems do exist led to the study of other type of interactions, called *mutualistic*. A mutualistic interaction involves a benefit for *both* interacting agents.

An example of system with this kind of interaction is a *plant-pollinator ecosystem*, because the interacting agents help each other to fulfill essential biological functions, such as feeding and reproduction. Such system may be described in terms of complex *bipartite* networks. These networks have nodes of two different kinds, (here corresponding to animal or plant species) and the links, which stand for the interactions between them, only join vertices of different guilds. The statistical properties of the corresponding bipartite adjacency matrix reveal that real ecosystems are not a random collection of interacting species, but that they display instead, a high degree of internal organization, called *nestedness*. This particular topology of the network is such, that if the columns (rows) of the bipartite adjacency matrix are ordered in, say, decreasing degree, then the rows (columns) appear to be ordered in the same way [2].

The origin and the importance of such ordering is a matter of strong debate. It is fairly obvious that a detailed explanation of the interaction mechanism of individual species can be of little help to understand the generalized pattern that is found across ecological systems of very different sizes and types, involving plants of different nature and animals that range from insects to birds.

In a recent work [3] it has been proposed that the observed organization of mutualistic ecosystems contributes to the persistence of biodiversity. This result is based on the study of a dynamical population model that includes the mutualistic interaction along with the intra-guild competition treated in mean field approximation. However very recent studies, tend to indicate that this assertion should be carefully considered when the network structure of competing interactions among species of the same guild is included. This situation can be investigated by replacing the bipartite network approach by a new paradigm, a multilayer network.

Interestingly, some socio-economic systems may also be described in the same way. For example in *the country-product network*, one kind of nodes represents the countries and the other, the products they make/sell. The mathematical tools developed for the study of ecosystems led to a classification of countries which is more efficient that the standard ones,



obtained by only considering global indicators (as the total amount of products sold by a country)[4]. These tools also proved to be useful to describe the temporal evolution of such systems [5]. While these networks often show nestedness, the degree distributions of the corresponding two guilds are often different from those in mutualistic ecosystems [6].

In this project we propose to study of the statistical and dynamical properties of natural and socio-economic systems presenting mutualistic interactions, along with competing or cooperative interactions. This proposal involves two complementary approaches. First, the student will perform data based studies of different natural and social systems, in the search for stylized facts that could inspire data based models. During this part of his/her work the student will face on-going discussions concerning the statistical analysis of this kind of systems [7], and so a part of the work will be devoted to the study of the pertinence of different indices used to characterize network structure (in particular, nestedness). Then an analytical and/or numerical study of the dynamics of the chosen models should be performed in order to compare the corresponding stationary states it might lead to with observations on real systems.

#### References:

- [1] May, *Will a Large Complex System be Stable?*, Nature, **238**, 413, (1972).
- [2] J. Bascompte, P. Jordano, C.J. Melián, and J.M. Olesen, *The nested assembly of plant-animal mutualistic networks* Proc.Nat. Acad. Sci. USA 100,9383(2003).
- [3] L.Ermann, D.L.Shepelyansky, Physics Letters A, **377**, 250 (2013).
- [4] *The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity*, Ricardo Hausmann, César Hidalgo, Sebastián Bustos, Michele Coscia, Sarah Chung, Juan Jiménez, Alexander Simoes, Muhammed. A. Yildirim, The MIT Press,Cambridge, Massachusetts, London, England (2013).
- [5] *The architecture of mutualistic networks minimizes competition and increases biodiversity*, U. Bastolla et al Nature 458, 1018, (2009).
- [6] *Two classes of bipartite networks: Nested biological and social systems*. Enrique Burgos, Horacio Ceva, Laura Hernández, R. P. J. Perazzo, Mariano Devoto, and Diego Medan,, Phys.Rev. E 78, 046113, (2008).
- [7] *Understanding and characterizing nestedness in mutualistic bipartite networks*. Enrique Burgos, Horacio Ceva, Laura Hernández, R. P. J. Perazzo, Comp. Phys. Comm. 180, 532 (2009). *The ghost of nestedness*. Phillip P.A. Staniczenko, Jason C. Kopp and Stefano Allesina, Nature Comm. DOI: 10.1038/ncomms2422 (2012).



## APPENDIX 2 - CONFIDENTIALITY, PUBLICATION AND INTELLECTUAL PROPERTY

The student Claudia Payrato agrees to sign and respect the thesis charter in force in the institution preparing to the doctorate Université de Cergy-Pontoise, which is a member of the Université Paris Seine. He must also respect the internal rules of the doctoral school.

The principles relating to confidentiality, publication and intellectual property are hereby reminded in detail.

### **CONFIDENTIALITY**

The doctoral student shall treat as strictly confidential and not disclose to any third parties, in any form whatsoever, any information concerning the Parties to which she may have access in any form whatsoever, owing to her activities within the institutions. She undertakes not to use such information or results obtained within the scope of her research for purposes other than those specified in her employment contract. The doctoral student agrees to use the Confidential Information solely for the purposes of carrying out her thesis work.

This undertaking shall remain in force for the duration of her thesis and for three years following her thesis defence unless otherwise specified in a written contract.

### **PUBLICATION**

Any publication or communication of information relating to the results from the jointly supervised thesis, by either of the Parties, must, for the duration of this agreement and for three years following its completion or termination, receive the prior written approval of the other Party, which shall make its decision known within a maximum period of two months from the request. After this period and failing any response, approval shall be deemed granted.

Consequently, during this period, any proposed publication or communication shall be subject to the approval of the other Party, who may change certain details, the disclosure of which would be likely to prejudice the exploitation of the results in good conditions. Such deletions or changes shall not be likely to prejudice the scientific value of the publication or communication.

In addition, the other Party may delay publication or communication, for a maximum period of 18 months from the request for approval, especially if the information contained in the publication or communication must be protected under intellectual property.

Any distribution, publication or disclosure of information relating to the results must mention the contribution made by each of the Parties to the research subject of the jointly supervised thesis.

### **INTELLECTUAL PROPERTY**

#### 1) **Definitions:**

**Results:** knowledge, methods, processes, or other resulting from the work, which may or may not be protected under intellectual property.



## 2) Proprietary Knowledge

Results, whether patentable or not, obtained by the Parties prior to this agreement shall remain their respective property.

Results, even on the subject of the agreement but not directly resulting from work carried out under this contract, shall belong to the Party who obtained them.

The other Party shall not receive any rights over patents and corresponding know-how resulting from this contract.

Results on the subject of the agreement but achieved by the thesis supervisor of one Party shall be the entire property of said Party.

## 3) Joint results

Results generated jointly by the Parties (designated by the "Joint Results") shall be jointly owned by the Parties.

Results generated by the Parties without the participation of the doctoral student shall be jointly owned by the Parties in proportion to their respective intellectual inputs and financial contributions.

**The work entrusted to the doctoral student under a doctoral contract** shall include an ongoing inventive assignment. Consequently, and in accordance with legislation on intellectual property (Article L. 611-7 of the Intellectual Property Code in particular), inventions made by the doctoral student during performance of his / her employment contract shall belong to the Parties.

The Parties agree that the student shall be identified as the inventor or co-inventor over the patent and shall pay him / her the additional remuneration provided for in Article L.611-7 of the IPP. The doctoral student agrees to lend his / her assistance in procedures to protect and exploit these results.

In the event that these results meet the patentability criteria of Articles L611-10 and following articles of the Intellectual Property Code, the Parties agree that the patent shall belong to them jointly. The Parties shall then appoint among themselves a manager for the jointly-owned property, who shall be authorised to manage and monitor any patents resulting from the work.

The respective rights of the Parties for exploitation of the patent shall be determined by joint ownership rules negotiated between them and which shall be established by the latest at the same time the patent application is filed.

**Results generated by a non-salaried doctoral student of the Parties** shall be jointly owned by the Parties and the doctoral student. In the event that results meet the patentability criteria of Articles L611-10 and following articles of the Intellectual Property Code, the Parties agree that the patent shall be jointly owned by the Parties and the doctoral student.

A contract of assignment of rights may be offered to the doctoral student in return for remuneration.

**Results generated by a doctoral student remunerated by a third party** (for example CIFRE thesis), shall be jointly owned by the Parties and the third party employer. A joint ownership agreement must be provided







**Universidad  
Zaragoza**

**ANEXO DEL CONVENIO DE COTUTELA  
INTERNACIONAL DE TESIS  
DOCTORALES**

**ENTRE  
LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA  
(UNIZAR)**

**Zaragoza, España**

**y**

**LA UNIVERSIDAD DE  
NANJING TECH (NJTECH)**

**Nanjing, China**

**REUNIDOS**

Ambas partes acuerdan firmar este Anexo al Acuerdo Marco firmado entre el Rector de la Universidad de Zaragoza y el Presidente de la Universidad de Nanjing Tech, relativo a la cotutela internacional de tesis doctorales. Este anexo especifica todos los detalles por ambas partes, tanto la Universidad de Zaragoza como la Nanjing Tech University, para cada candidato al doctorado inscrito en el programa de cotutela.

**EXPONEN**



**南京工业大学  
NANJING TECH  
UNIVERSITY**

**ANNEX TO AGREEMENT FOR  
GRANTING DOUBLE DOCTORAL  
DEGREES**

**BETWEEN  
THE UNIVERSITY OF ZARAGOZA  
(UNIZAR)**

**Zaragoza, Spain**

**and**

**NANJING TECH UNIVERSITY (NJTECH)**

**Nanjing, China**

**BY AND BETWEEN**

Both parties agree to sign this agreement as the annex to the Agreement for Granting Double Doctoral Degrees between the University of Zaragoza (UNIZAR) Zaragoza, Spain and Nanjing Tech University (NJTECH), Nanjing China. This agreement specifies all the details, both at UNIZAR and NJTECH, for each doctoral candidate enrolled in the double doctoral degree programme.

**STATE**

**萨拉戈萨大学与南京工业大学关于双博  
士学位联合培养的  
附加协议**

**协议**

本协议是南京工业大学（中国）与萨拉戈萨大学（西班牙）关于双博士学位联合培养的合作协议（的附加协议）。旨在确定和规定双博士学位项目录取博士生及培养专业信息。

**申明**

CSV: 350562572135444203663160 - Verificable en <https://sede.educacion.gob.es/cid> y <https://sede.administracion.gob.es>



Que ambas instituciones tengan como objetivo común fomentar y desarrollar la cooperación científica en la formación de investigadores y favorecer la movilidad de los doctorandos y doctorandas de las respectivas instituciones. Que ambas instituciones han firmado un acuerdo marco para Coeducación de Colseta. Que el estudiante Yuanyu Gu se matricó en la escuela de doctorado de NUTECH en Septiembre de 2015 y ha realizado estudios de doctorado en dicha universidad desde esa fecha hasta Abril de 2017. Desde entonces hasta Diciembre de 2018 ha realizado una estancia de investigación en UNIZAR en el instituto de investigación ICMA. Fruto de la intensa colaboración con dicho instituto y la convergencia de intereses científicos se plantea la realización de una tesis doctoral en régimen de cotutela en marco del convenio UNIZAR-NUTECH acordado en Junio de 2018.

#### ACUERDAN

Apellidos y nombre: Gu Yuanyu

INE/Documento de identificación vigente: E68892590

Fecha y lugar de nacimiento: 10.12.1999  
Donghai county, Jiangsu Province, China

Nacionalidad: China

Programa de doctorado (Nanjing Tech): Ciencia de Materiales  
Programa de doctorado (Unizar): Física

Título de la tesis doctoral: Nanopartículas y aleaciones para aplicaciones terapéuticas y estructurales en biomedicina

La tesis doctoral arriba mencionada se defenderá bajo la modalidad de cotutela de conformidad con las siguientes:

#### CLÁUSULAS

That the common goal of both sides is through the training of researchers to implement and carry out scientific cooperation, and encourage the mobility of doctoral students in both institutions and pursue dual PhD degrees. That both institutions signed a framework agreement for double doctorate degrees. That the student Yuanyu Gu register as doctoral student in NUTECH in September 2015 and realized a doctoral stay in such University from then until April 2017. Since then, he realizes a research stay in the institute ICMA of UNIZAR. As a result of the intense collaboration with the staff of the institute and the convergence of research interests, the possibility of a joint doctorate supervision emerges in the framework of the agreement for double doctorate degrees signed by UNIZAR and NUTECH in June 2018.

#### AGREE

Name and surname: Yuanyu Gu

ID No./Valid passport number: E68892590

Date and place of birth: 10.12.1999 Donghai county, Jiangsu Province, China

Nationality: China

Doctoral programme (Nanjing Tech): Material Science  
Doctoral programme (Unizar): Physics

Title of doctoral thesis: Nanoparticles and alloys for therapeutical and structural biomedical applications

The aforementioned doctoral thesis about be defended under joint supervision in accordance with the following:

#### CLAUSES

双方共同目标: 通过培养人员的培养来实现和开展科研合作, 鼓励双方在机构的交流和双学位的获得。双方签订了关于博士双学位的框架协议。该名同学于2015年9月在南京工业大学注册博士, 并且完成了从2015年9月到2017年4月在南京工业大学的博士学习。从2017年5月起, 他开始在萨拉戈萨大学的阿拉文国家研究中心攻读学习研究。通过与该学院人员的管理合作和对研究的兴趣, 并且在南京工业大学和萨拉戈萨大学于2018年6月签订的双博士协议框架之下, 联合博士培养的可能出现了。

#### 同意事项

姓名: 谷元玉

身份证号/有效护照号: 200722198912107773 / E68892590

出生日期及地点: 1999年12月10日  
中国江苏省东海县

国籍: 中国

南京工业大学博士专业: 材料学

萨拉戈萨大学博士专业方向: 物理学

博士论文题目: 治疗与结构生物医学中应用的纳米粒子与合金研究

上述博士论文将在以下指导下, 依照以下条款完成签署

#### 条款



Primera. El doctorando realizará su tesis doctoral bajo la supervisión y responsabilidad de los siguientes directores de tesis:

Por la Universidad de Zaragoza:  
Dr. Angel Millán

Por la Universidad Nanjing Tech:  
Prof. Lian Zhou y Prof. Yaomai Cui

Estos directores se comprometen a ejercer coordinada y conjuntamente la dirección de la tesis doctoral objeto del presente convenio. En caso de cambio en la dirección de la tesis se deberá comunicar a la otra Universidad, y recogerse el hecho en una acta, que podrá ser firmada por los correspondientes directores de las Escuelas de Doctorado.

Segunda. El desarrollo de los trabajos de investigación y de elaboración de la tesis doctoral se realizará en estancias continuadas o alternas en las dos universidades.

El periodo de elaboración de la tesis doctoral no será superior a tres años, pudiéndose acordar una prórroga de hasta dos años más. La distribución temporal estimada de las estancias en cada institución es la siguiente:

Se reconoce como periodo de tesis el ya realizado en la Universidad Nanjing Tech desde Septiembre de 2015 hasta Abril de 2017.

El periodo de estancia en Universidad de Zaragoza se realizará desde Diciembre de 2018 hasta Junio de 2020.

Tercera. El doctorando se inscribirá cada curso académico en las dos universidades, abonando el importe de la matrícula en una de ellas y con dispensa de pago en la otra.

First: The doctoral student will undertake the doctoral thesis under the supervision and responsibility of the following thesis supervisors:

At the University of Zaragoza:  
Dr. Angel Millán

At Nanjing Tech University:  
Prof. Lian Zhou and Prof. Yaomai Cui

Both supervisors are responsible for directing doctoral students to conduct research and doctoral dissertation writing, that is, the executor of the agreement is done in a coordinated and cooperative manner. If there is a change in the supervisors, both parties must be notified and recorded in an appendix signed by the deans of both parties, and presidents of both parties must be notified.

Second: The development of the research work and preparation of the doctoral thesis will be carried out in continuous or alternate stays in the two universities.

The period of preparation of the doctoral thesis will not exceed three years, being able to agree an extension of up to two more years. The estimated time distribution of the stays in each institution is as follows:

The doctoral stay in NanjingTech University from September 2015 to April 2017 is accepted as a part of the preparation period.

The doctoral stay in the University of Zaragoza will take place from December 2018 until June 2020.

Third: The doctoral student will register each academic year in both universities, paying the registration fee in one of them and with a waiver of payment in the other.

Primera. El doctorando realizará su tesis doctoral bajo la supervisión y responsabilidad de los siguientes directores de tesis:

En la Universidad de Zaragoza:  
Dr. Angel Millán (Nombre y cargo)  
En la Universidad de Nanjing Tech:  
Prof. Lian Zhou y Prof. Yaomai Cui (Nombre y cargo)

Estos directores se comprometen a ejercer coordinada y conjuntamente la dirección de la tesis doctoral objeto del presente convenio. En caso de cambio en la dirección de la tesis se deberá comunicar a la otra Universidad, y recogerse el hecho en una acta, que podrá ser firmada por los correspondientes directores de las Escuelas de Doctorado.

Segunda. El desarrollo de los trabajos de investigación y de elaboración de la tesis doctoral se realizará en estancias continuadas o alternas en las dos universidades.

El periodo de elaboración de la tesis doctoral no será superior a tres años, pudiéndose acordar una prórroga de hasta dos años más. La distribución temporal estimada de las estancias en cada institución es la siguiente:

Se reconoce como periodo de tesis el ya realizado en la Universidad Nanjing Tech desde Septiembre de 2015 hasta Abril de 2017.

Tercera. El doctorando se inscribirá cada curso académico en las dos universidades, abonando el importe de la matrícula en una de ellas y con dispensa de pago en la otra.

CSV: 350562572135444263669160 - Verificable en <https://sede.educacion.gob.es/cid> y <https://sede.administracion.gob.es>



En la Nanjing Tech Universidad el estudiante abonó la matrícula el curso 2015-2016, así como el resto de los costes.  
En la Universidad de Zaragoza deberá abonar la matrícula de los cursos 2016-2019 y 2019-2020 y las tasas administrativas de apertura y gestión de expedientes.

Cuarta. El doctorando será reconocido como alumno de ambas universidades y se beneficiará de los servicios e estructuras de cada una de ellas.

Quinta. La tesis será objeto de una defensa única, que se llevará a cabo en la Universidad de Zaragoza. La otra universidad recibirá la información de la Escuela de Doctorado de la universidad en que se haya leído la tesis y también emitirá el título de doctor al candidato.

Sexta. Este acuerdo permanecerá en vigor desde se firma hasta la obtención del título de Doctor por parte del doctorando.

Cualquier modificación de este acuerdo bien sea solicitada por las partes, bien sea impuesta por cambios normativos, deberá ser ratificada por escrito por las dos partes.  
Y para que así conste, se firman por duplicado los ejemplares de este convenio.

El estudiante de doctorado

  
Fei, Yuanze Gu

In the Nanjing Tech University, the tuition has been paid for the 2015-2016 course and the rest of the costs.  
At the University of Zaragoza, the tuition for 2016-2019 and 2019-2020 courses and the administrative fees for opening and managing the file must be paid.

Fourth. The doctoral student will be recognized as a student of both universities and will benefit from the services and structures of each of them.

Fifth. The thesis should be defended only once at the University of Zaragoza. The other university will receive the information from the Doctorate School where the thesis has been defended and will issue the title of doctor to the candidate as well.

Sixth. This agreement shall be valid from the moment of signing through to the doctoral student obtaining the qualification of doctor.

Any modification to this agreement, whether requested by the parties or resulting from regulatory changes must be ratified in writing by both parties.  
And, for the record, the present agreement is signed in duplicate.

The doctoral student

  
signature: Yuanze Fei

在南京工业大学，我已经交了2015-2016课程学费和其他费用。  
在萨拉戈萨大学，我必须支付2016-2019和2019-2020课程与开卷和档案管理的行政费用。

博士生将被认定为两大学的学员，并享受两所大学的所有服务和设施。

博士生论文答辩只将在萨拉戈萨大学进行一次即可，同时应通知另一所大学。并且另一所大学将收到所在萨拉戈萨博士生院的关于已答辩成功的通知，并授予博士生学位。

第六条。本协议自签订之日起生效，直至该博士生取得博士学位为止。

无论是出于双方要求还是由于有关规定的变更，本协议的任何修改都必须经双方书面认可。

为方便备案，本协议一式两份。

申请学生

  
签字: 袁元泽



El director de tesis en la Universidad de Zaragoza

Fdo: Ángel Millán

Director de la Escuela de Doctorado

Fdo: Juan José Millán Torres

El Director 1 de tesis en la Nanjing Tech University

Fdo: Lian Zhou

El Director 2 de tesis en la Nanjing Tech University

Fdo: Yuwen Cui

El Director de la Escuela de Doctorado Nanjing Tech University

Fdo:

The thesis supervisor at the Univ. of Zaragoza

Signature: Ángel Millán

Director de la Escuela de Doctorado

Signature: Juan José Millán Torres

The thesis supervisor 1 at Nanjing Tech University

Signature: Lian Zhou

The thesis supervisor 2 at Nanjing Tech University

Signature: Yuwen Cui

The Dean of Graduate School/The Dean of the School of Doctoral Programmes

Signature:

教授文研大学导师

签字: Ángel Millán

系主任教授

签字: Juan José Millán Torres

南京工业大学导师1

签字: 周廉

南京工业大学导师2

签字: 崔于文

研究生培养院/研究生院

签字:

CSV: 9805625121354442636631160 - Verificable en <https://sede.educacion.gob.es/cid> y Carpeta Ciudadana <https://sede.administracion.gob.es>



Escuela de Doctorado  
Universidad Zaragoza



## ANEXOS : APARTADO 6.1

Nombre :6.1 Equipos\_Investigacion\_Respuesta.pdf

HASH SHA1 :528B4DD44CF068E095FD7B670E948EF8DB1DA524

Código CSV :370072051322288363117269

6.1 Equipos\_Investigacion\_Respuesta.pdf



## 6. RECURSOS HUMANOS

Aunque no se ha previsto incluir a profesorado extranjero como miembros de los equipos de investigación, si se les ha incluido como directores en las tesis en cotutela, en la participación en tribunales de tesis, y como evaluadores externos de las tesis de mención internacional.

### A) EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN

Se emplearan las siguientes abreviaturas para la categoría profesional: CU Catedrático de Universidad, TU Titular de Universidad, PCD Contratado Doctor, AYD Ayudante Doctor, CE Colaborador extraordinario, CT Científico Titular de OPIS, IC Investigador Científico de OPIS, PI Profesor de Investigación de OPIS, RyC Ramón y Cajal, Contratado de proyecto CP

#### Línea 1. Biofísica y sistemas complejos

Se detallan dos proyectos relevantes de la línea:

**Título:** Abordando la complejidad de Sistemas Sociotécnicos, Biológicos y Naturales

Financiación: Agencia Estatal de Investigación (FIS2017-87519-P)

Duración: 2018-2021.

Subvención concedida: 169400 €.

IPs: Yamir Moreno Vega, Fernando Faló.

Participantes: Luis Mario Floría, María del Carmen Morón, Pedro J. Martínez, Juan José Mazo, Jesus Gómez-Gardeñes, Pierpaolo Bruscolini, Alessandro Fiasconaro.

**Título:** Supercomputación y sistemas complejos

Financiación: Agencia Estatal de Investigación PGC2018-094684-B-C22

Duración: 01/01/19 - 31/12/22

Subvención concedida: 114.224

IPs: David Iñiguez Dieste, Alfonso Tarancón Lafita

Participantes: Victor Gopar

Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
Alonso	Buj	José Luis	CU Emérito	-	8	2007-12
Bruscolini		Pierpaolo	TU	-	3	2008-13
Castro	Barrigón	Alberto	ARAID*	-	2	2006-11 <i>Se aportan 5 pub</i>
Faló	Forniés	Fernando	CU	2	5	2008-13
Floría	Peralta	Luis Mario	CU	-	6	2011-16
Fiasconaro		Alessandro	AYD	1	3	2010-2015
García	Rubio	Inés	PCD	-	3	2012-2017
Gómez	Gardeñes	Jesús	TU	1	2	2010-2105
Gracia	Lázaro	Carlos	Contratado Proyecto	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
Iñiguez	Dieste	David	ARAID*	-		<i>Se aportan 5 pub</i>
Sanz	Remón	Joaquín	RyC	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
Moreno	Vega	Yamir	PCD	5	2	2005-10
Tarancón	Lafita	Alfonso	CU	-	6	2013-18

\* Los contratados ARAID no pueden solicitar sexenios



## Línea 2. Materiales para aplicaciones en energía y dispositivos ópticos.

### Se detallan algunos proyectos relevantes de la línea:

**Título:** Diseño microestructural y caracterización in-situ de nuevos materiales para SOFC.

Organismo financiador: Ministerio de Economía y Competitividad. MAT2015-68078-R

Duración: 1-01-2016 al 31-12-2019.

Subvención concedida: 242.000 EUR

IP: A. Larrea

Participantes: A. Larrea, M.A. Laguna-Bercero, V.M. Orera, J.I. Peña, R.I. Merino, R. Lahoz, A. Orera

**Título:** Funcionalización de materiales con tecnologías láser y retos tecnológicos para mejorar rendimientos en energía renovable y sostenible.

Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación y Programa Europeo FEDER Ref. ENE2017-83669-C4-1-R

Duración: desde: 01/01/2018 al 31/12/2020

Cuanta de la subvención: 193.600 euros

IPs: Luis A. Angurel y Elena Martínez

Investigadores participantes: Rafael Navarro Linares, Hippolyte Amaveda, Antonio Baldía, Mario Mora, José Antonio Rojo.

Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
Amaveda	Metonou	Hippolyte	PCD	-	3	2010-2015
Angurel	Lambán	Luis Alberto	CU	1	4	2008-2013
Cases	Andreu	Rafael	TU	-	6	2011-2016
Díez	Moñux	Juan Carlos	TU	1	4	2011-2016
Gurauskis		Jonas	ARAID	-	-	Se aportan 5 pub
Laguna	Bercero	Miguel Ángel	Investigador Distinguido CSIC	2	-	Se aportan 5 pub
Larrea	Arbaizar	Angel	IC (CSIC)	2	5	2011-2016
Martínez	Fernández	Elena	CT (CSIC)	1	4	2013-2018
Martínez	Martínez	Jesús Ignacio	TU	-	4	2009-2014
Merino	Rubio	Rosa I.	IC (CSIC)	1	4	2008-2013
Mora	Alfonso	Mario Juan	TU	-	3	2007-2012
Navarro	Linares	Rafael	CE	-	6	JUBILADO
Oliete	Terraz	Patricia Beatriz	TU	-	4	2011-2016
Orera	Utrilla	Alodia	RyC	1	-	Se aportan 5 pub





Peña	Torre	José Ignacio	CU	1	4	2011-2016
Sánchez	Somolinos	Carlos	CT (CSIC)	-	3	2010-2015
Sanjuán	Álvarez	María Luisa	IC (CSIC)	1	5	2008-2013
Sotelo	Mieg	Andrés Emilio	TU	1	4	2012-2017
Villacampa	Naverac	María Belén	TU	-	4	2008-2013

### Línea 3. Teoría y simulación de materiales.

#### Se detallan dos proyectos relevantes de la línea:

**Título:** Graphene-based disruptive technologies (GRAPHENE Flagship – Core1)

Entidad financiadora: Unión Europea.vH2020 – FET-FLAG – GA nº 696656

Duración: 01/04/2016 a 31/03/2018

Instituciones: Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (UZ-CSIC)

Cuantía: 152.000,00 €

IP: Martín Moreno, Luis

**Título:** Fronteras en nano-fotónica: grafeno y plasmónica cuántica y no lineal

Entidad financiadora: MINECO. MAT2014-53432-C5-1-R

Duración: 01/01/2015 a 31/12/2017

Instituciones: Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (UZ-CSIC)

Cuantía: 121.000,00 €

IP: Martín Moreno, Luis

Participantes: Martín Moreno, Luis. Zueco Laínez, David

Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
Badía	Majos	Antonio	TU	-	4	2008-2013
Laliena	Bielsa	Victor M.	Contratado CSIC	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
López-Tejeira	Sagüés	Fernando	PCD	-	1	2008-2013
Martín	Moreno	Luis	PI (CSIC)	2	5	2010-2015
Martínez	Ovejas	Pedro Jesús	TU	-	4	2011-2016
Mazo	Torres	Juan José	TU	1	4	2011-2016
Morón	Lafuente	M <sup>ra</sup> Carmen	CT (CSIC)	-	5	2011-2016
Zueco	Laínez	David	ARAID*	2	1 (previo)	<i>Se aportan 5 pub</i>

\* Los contratados ARAID no pueden solicitar sexenios



#### Línea 4. Materiales Magnéticos.

##### Se detallan dos proyectos relevantes de la línea:

**Título:** Coupling superconducting devices to magnetic nanostructures: a platform for quantum technologies (superman-quete).

Entidad financiadora: MICINN. rti2018-096075-b-c21

Duración: Enero 2019 hasta Diciembre 2022.

Cuantía: 215.000

IPs: Fernando Luis y María José Martínez-Pérez

Investigadores: Javier Sesé, Conrado Rillo y Ana Isabel García Lostao.

**Título:** explorando mecanismos Ferroeléctricos impropios para óxidos funcionales basados en perovskita.

Entidad financiadora: MICINN, rti2018-098537-b-c22

Duración: Enero 2019 hasta Diciembre 2022.

IPs: Javier Blasco y Gloria Subías

Cuantía: 60.000 eur

Investigadores: Joaquín García, Marco Evangelisti y M. Concepción Sánchez

Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
Bartolomé	Usieto	Fernando	IC (CSIC)	-	4	2010-2015
Blasco	Carral	Javier	IC (CSIC)	-	4	2008-2013
Burriel	Lahoz	Ramón	PI (CSIC)	1	6	2011-2016
Camón	Lasheras	Agustín	CT (CSIC)	-	3	2011-2017
Campo	Ruiz	Javier	IC (CSIC)	1	4	2010-2015
Castro	Corella	Miguel	TU	1	4	2008-2013
Evangelisti	Crespo	Marco	IC (CSIC)	-	3	2010-2015
García	Vinuesa	Luis Miguel	CU	-	4	2009-2014
Herrero	Albillos	Julia	COD (CUD)	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
Lobo	Checa	Jorge	CT (CSIC)	-	3	2011-2016
Luis	Vitalla	Fernando	IC (CSIC)	2	3	2012-2017
Natividad	Blanco	Eva	PCD	1	3	2011-2016
Palacios	Latasa	Elías	TU	1	5	2011-2016



Piquer	Oliet	Cristina	CT (CSIC)	-	3	2010-2015
Pobes	Aranda	Carlos	Investigador contratado	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
Rillo	Millán	Conrado	PI (CSIC)	1	5	2008-2013
Roubeau		Olivier	CT (CSIC)	-	3	2010-2015
Rubín	Llera	Javier	TU	1	5	2013-2018
Subías	Peruga	Gloria	CT (CSIC)	-	3	2009-2014
Urtizberea	Lorente	Ainhoa	AYD (CUD)	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>

#### Línea 5. Nanociencia y Nanotecnología.

##### Se detallan dos proyectos relevantes de la línea:

**Título:** Nanomateriales magnetostrictivos para aplicaciones en sensores y conversión de energía

Entidad financiadora: MINECO. MAT2015-66726-R

Duración: 2016-2018

Instituciones: CSIC, Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA)

Cuantía: 121.000 €

IP: Miguel Ciria

Participantes: José Ignacio Arnaudas

**Título:** Nanoestructuras espintrónicas para tecnologías de la información con eficiencia energética

Entidad financiadora: MINECO, MAT2017-82970-C2-1-R

Duración: 2018-2020

Instituciones: Universidad de Zaragoza, Instituto de Nanociencia de Aragón

Cuantía: 181.500 €

IPs: Luis Morellón, José Ángel Pardo

Participantes: Ricardo Ibarra, Soraya Sangiao, Irene Lucas

Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
Aguirre		Myriam Haydée	PCD	1	3	2009-2014
Algarabel	Lafuente	Pedro A.	PI (CSIC)	2	6	2013-2018
Arnaudas	Pontaque	José Ignacio	CU	1	6	2012-2017
Ciria	Remacha	Miguel Ángel	CT (CSIC)	1	4	2012-2017
de Teresa	Nogueras	José María	PI (CSIC)	3	4	2012-2017



Goya	Rossetti	Gerardo Fabián	TU	1	4	2012-2017
Ibarra	García	Manuel Ricardo	CU	3	6	2010-2015
Lucas	Del Pozo	Irene	AYD	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
Magén	Domínguez	César	CT (CSIC)	1	2	2008-2013
Marquina	García	Clara I.	PI (CSIC)	1	5	2012-2017
Millán	Escolano	Ángel	CT	-	5	2009-2014
Marcano	Aguado	Noelia	PCD (CUD)	-	2	2008-2013
Morellón	Alquézar	Luis Alberto	CU	2	4	2011-2016
Pardo	Gracia	José Angel	TU	1	3	2009-2014
Sangiao	Barral	Soraya	AYD	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
Serrate	Donoso	David	PCD	2	2	2008-2013
Sesé	Monclús	Javier	PCD	4	4	2012-2017

#### Línea 6. Tecnología Óptica.

##### Se detallan dos proyectos relevantes de la línea:

**Título:** Nuevas tecnologías de calentamiento y control aplicado a electrodomésticos para mejorar la Experiencia de Usuario (ARQUE). RTC-2017-5965-6

Entidad Financiadora: MINECO. Subprograma Retos-Colaboración 2017. RTC-2017-5965-6.

Entidades participantes: Universidad de Zaragoza, BSH Electrodomésticos SA

Duración, Abril 2018 hasta Abril de 2020

Cuantía: (Universidad de Zaragoza, grupo óptica) 279.800 €

IP subgrupo óptica: Rafael Alonso

Participantes subgrupo óptica: Íñigo Salinas, Carlos Heras, Enrique Carretero, Pilar Blasco, José María García del Pozo

**Título:** Aplicación de técnicas ópticas avanzadas para el estudio de procesos de mezcla y transporte en flujos mono y multifase complejos.

Entidad Financiadora: MINECO. DPI2016-75791-C2-2-P:

Duración 30/12/2016 - 29/12/2019

Cuantía: 119.790 €

IP: Virginia Raquel Palero Díaz

Participantes: M<sup>a</sup> Nieves Andrés Gimeno, M<sup>a</sup> Pilar Arroyo de Grandes, Julia Lobera Salazar, Ana M<sup>a</sup> López Torres, Francisco José Torcal Milla.



Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
Alonso	Esteban	Rafael	CU	1	4	2009-2014
Andrés	Gimeno	María Nieves	TU	-	4	2013-2018
Arroyo	de Grandes	María del Pilar	CE	1	5	2011-2016
Atencia	Carrizo	Jesús	TU	1	3	2008-2013
Berdejo		Victor	AYD	-	1	2012-2017
Carretero	Chamarro	Enrique	AYD	-	-	<i>Se aportan 5 pub</i>
Collados	Collados	María Victoria	PCD	1	2	2008-2013
Jarabo	Lallana	Sebastián	TU	1	4	2011-2016
Lobera	Salázar	Julia	AYD	-	3	2011-2017
Martín	Alonso	Juan Carlos	TU	-	3	2008-2013
Navarro	Belsué	Rafael	PI	1	6	2012-2017
Palero	Díaz	Virginia Raquel	TU	1	3	2011-2017
Remón		Laura	AYD	-	1	2018-2013
Salgado	Remacha	Francisco	PCD	1	1	2007-2012
Sánchez	Cano	Ana Isabel	PCD	2	1	2009-2014
Subías	Domingo	Jesús Mario	TU	1	3	2011-2017
Torcal	Milla	Fracncisco J.	AYD	-	2	2012-2017
Vallés	Brau	Juan Antonio	TU	-	4	2009-2014

### Línea 7. Física teórica

#### Se detallan dos proyectos relevantes de la línea:

**Título:** Más allá de los modelos estándar: simetría, gravedad y materia oscura

Financiación: Agencia Estatal de Investigación. PGC-2018-095328-B-I00

Duración: 1-1-2019 hasta 31-12-2021

Cuantía: 326000 euros

IP: Eduardo Follana

**Título:** Interacción física-tecnología-matemáticas: métodos geométricos modernos

Financiación: Agencia Estatal de Investigación. PGC2018-098265-B-C31

Duración: 1-1-2019 hasta 31-12-2021

Cuantía: 29161 euros

IP: Eduardo Martínez



Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
Asorey	Carballeira	Manuel	CU	1	7	2010-2016
Azcoiti	Pérez	Vicente	CU	1	6	
Cariñena	Marzo	José Fernando	CE	1	8	2010-2016
Clemente	Gallardo	Jesús Jerónimo	TU	1	3	2010-2016
Cortés	Azcoiti	José Luis	CU	1	6	
Fernández-Rañada	Menéndez de Luarca	Manuel	CU(Jubilado)	0	7	2010-2016
Falceto	Blecua	Fernando	CU	1	5	2011-2017
Follana	Adín	Eduardo	Contratado Doctor	1	3	2008-2014
García	Esteve	José Vicente	CU	1	7	2013-2018
Gracia	Bondía	José Mariano	Cu (jubilado)	1	6	
Gopar	Sánchez	Víctor	TU	0	4	2010-2016
Peñaranda	Rivas	Siannah	TU	1	3	2006-2012
Redondo	Martín	Javier	PCD	0	-	<i>Se aportan 5 pub</i>

#### Línea 8. Física nuclear y astropartículas.

##### Se detallan dos proyectos relevantes de la línea:

**Título:** IAXOPlus / Towards the detection of the axion with the International Axion Observatory

Entidad Financiadora: Unión Europea. ERC Advanced Grant (AdG), PE2, ERC-2017-ADG

Duración 01-10-2018 a 30-09-2023

Cuantía: 3 106 875 €

IP: Igor García Irastorza

**Título:** Comprobación de la señal de DAMA/LIBRA con ANAIS-122 en el Laboratorio Subterráneo de Canfranc

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. CICYT. Ref.: FPA2017-83133-P

Duración: 01-01-2018 a 31-12-2020

Cuantía: 96.800 €

IP: María Luisa Sarsa Sarsa

Participantes: Susana Cebrián, Eduardo García, María Martínez, Ysrael Ortigoza, Jorge Puimedón.



Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
Carmona	Martínez	José Manuel	CU	-	4	20013-2018
Cebrian	Guajardo	Susana	TU	2	3	2010-2015
Dafni		Theopisti	TU	1	2	2009-2014
Fernández-Pacheco	Pérez	Amalio	CU	1	6	2008-2013
García	Abancéns	Eduardo	CU	-	5	2013-2018
García	Irastorza	Igor	TU	3	3	2009-2014
Luzón	Marco	Gloria	TU	1	4	2012-2017
Martínez	Pérez	María	Investigadora ARAID	-	2	2008-2013
Membrado	Ibáñez	Manuel Clemente	TU	-	2	1994-1999
Ortigoza	Paredes	Ysrael Richard	TU Interino (EUPLA)	-	2	2003-2018
Puimedón	Santolaria	Jorge Mario	CU	-	5	2011-2016
Sarsa	Sarsa	María Luisa	CU	1	4	2010-2015

#### Línea 9. Electrónica

##### Se detallan dos proyectos relevantes de la línea:

**Título:** Metodología de diseño de transceptores CMOS para redes IoT

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad – Feder. TEC2017-85867-R

Duración: 01/01/2018 – 31/12/2020

Cuantía: 244.420 €

IP: Santiago Celma Pueyo

Participantes: C. Aldea, F. Aznar, B. Calvo, C. Sanchez, C. Gimeno

IP= Nicolás J. Medrano Marqués

**Título:** Arquitecturas CMOS de demoduladores síncronos para sensores inteligentes

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad – Feder. TEC2015-65750-R

Duración: 01/01/2016 – 31/12/2019

Cuantía: 245.267 €

Participantes: P. A. Martínez, B. Calvo, D. García Romeo, A. Marquez Marzal, M. T. Sanz



Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Categoría	Tesis dirigidas últimos 5 años	sexenios	Último sexenio
Aldea	Chagoyen	Concepción	CU	1	4	20012-2017
Aznar	Tabuena	Francisco	PCD	-	2	2013-2018
Celma	Pueyo	Santiago	CU	4	5	2013-2018
Calvo	López	Belén	TU	-	3	2012-2017
Martínez	Martínez	Pedro A.	CE	-	5	2008-2013
Medrano	Marqués	Nicolás Jesús	TU	1	3	2012-2017
Sánchez	Azqueta	Carlos	CP	1	-	Se aportan 5 pub

### Referencia de 10 tesis doctorales de los últimos 5 años:

Título tesis	Doctorando	Directores	Fecha	Calificación
<b>1-L1</b> Modeling Tuberculosis spreading for the evaluation of new vaccines	Sergio Arregui Remón	Yamir Moreno	Noviembre 2018	Sobresaliente Cum Laude
	<b>Contribución científica más relevante</b> Sergio Arregui, María José Iglesias, Sofía Samper, Dessislava Marinova, Carlos Martin, Joaquín Sanz, and Yamir Moreno. Data-driven model for the assessment of Mycobacterium tuberculosis transmission in evolving demographic structure. PNAS, 115 (14) E3238-E3245 (2018)		<b>Repercusión objetiva</b> IF. 9.58 Cuartil Q1 Nº de citas: 2	
<b>2-L2</b> Diseño y caracterización de pilas de combustible de óxido sólido microtubulares	Hernán Monzón Alcázar	Miguel Ángel Laguna Bercero	Marzo 2016	Sobresaliente Cum Laude
	<b>Contribución científica más relevante</b> Laguna-Bercero, MA; Monzón H; Larrea, A; Orera, VM. Improved stability of reversible solid oxide cells with a nickelate-based oxygen electrode. JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY A, vol. 4, Issue: 4, Pages: 1446-1453. (2016)		<b>Repercusión objetiva</b> IF. 7.44; Cuartil Q1 Nº de citas: 25	
<b>3-L2</b> Tuning up Bi-AE-Co-O (AE: Alkaline Earth) thermoelectric performances via processing and doping	Shahed Vazeh Rasekh Modabberi	Andrés Sotelo y Juan Carlos Díaz	2016	Sobresaliente Cum Laude Premio extraordinario Mención Doctorado Internacional,
	<b>Contribución científica más relevante</b> Sotelo, A; Costa, FM; Ferreira, NM; Kovalevsky, A, Ferro, MC; Amaral, VS; Amaral, JS; Rasekh, Sh; Torres, MA; Madre, MA. Tailoring Ca3Co4O9 microstructure and performances using a transient liquid phase sintering additive. JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY, Volume: 36, Issue: 4, Pages: 1025-1032 (2016)		<b>Repercusión objetiva</b> IF. 3.41 Cuartil Q1 Nº de citas: 19	
<b>4-L3</b> Spin seebeck effect in magnetite nanostructures	Guillermo Sánchez Burillo	D. Zueco y L. MartínMoreno	Noviembre 2017	Sobresaliente Cum Laude
	<b>Contribución científica más relevante</b> E Sánchez-Burillo, D Zueco, JJ Garcia-Ripoll, L Martin-Moreno. Scattering in the ultrastrong regime: nonlinear optics with one photon Physical review letters 113 (26), 263604 82,(2014)		<b>Repercusión objetiva</b> IF. 9.227 Cuartil Q1 Nº de citas:58 Premio al mejor estudiante predoctoral de la RSEF (2017)	
<b>5-L4</b> Addressing challenges of magnetic hyperthermia through preparation and characterization of magnetic nanoparticle assemblies	Irene Andreu Blanco	Miguel Castro Corella y Eva Natividad Blanco	Mayo2015	Sobresaliente Cum Laude
	<b>Contribución científica más relevante</b> Andreu, E. Natividad, Laura Solozábal and Olivier Roubeau. Nano-Objects for Addressing the Control of Nanoparticle Arrangement and Performance in Magnetic Hyperthermia. ACS Nano, 9(2) (2015) pp 1408-1419		<b>Repercusión objetiva</b> IF. 14.19 Cuartil Q1 Nº de citas: 42	





Título tesis	Doctorando	Directores	Fecha	Calificación
<b>6-L5</b> Spin seebeck effect in magnetite nanostructures	Alberto Anadón Barcelona	M. Ricardo Ibarra García, Myriam H. Aguirre	Julio 2017	Sobresaliente Cum Laude
	<b>Contribución científica más relevante</b>		<b>Repercusión objetiva</b>	
	A Anadón, R. Ramos, I. Lucas, P.A. Algarabel, L. Morellon, M.R. Ibarra, M.H. Aguirre: "Characteristic length scale of the magnon accumulation in Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> /Pt bilayer structures by incoherent thermal excitation". <i>Applied Physics Letters</i> : <b>109</b> , 012404 (2016)			IF. 3,521 Cuartil Q1 Nº de citas: 11
Título tesis	Doctorando	Directores	Fecha	Calificación
<b>7-L6</b> Generación de supercontinuo mediante fibras ópticas altamente no lineales bombeadas con láseres de fibra pulsados por mode-locking pasivo.	José Eduardo Saldaña Díaz	Sebastián Jarabo Lallana y Francisco Javier Salgado Remacha	Marzo 2018	Sobresaliente Cum Laude
	<b>Contribución científica más relevante</b>		<b>Repercusión objetiva</b>	
	E. Saldaña-Díaz, S. Jarabo, F. J. Salgado-Remacha. Supercontinuum source based on all-silica fibers with optimized spectral power from 1100 up to 2300 nm. <i>J. Optics and Laser Technology</i> , vol. 117, pp. 73-78, 2019			IF. 3.319 Cuartil Q1 Nº de citas: 0
Título tesis	Doctorando	Directores	Fecha	Calificación
<b>8-L7</b> Entanglement entropy in homogeneous, fermionic chains: some results and some conjectures.	Filiberto Ares Asensio	F. Falceto Bleuca y Jose. V. García Esteve	Octubre 2018	Sobresaliente Cum Laude Mención Doctorado Internacional,
	<b>Contribución científica más relevante</b>		<b>Repercusión objetiva</b>	
	Filiberto Ares, José G Esteve, Fernando Falceto, Amílcar R De Queiroz. Entanglement in fermionic chains with finite-range coupling and broken symmetry. <i>Physical Review A</i> , 92(4) 042334			IF. 2.765 Cuartil Q1 Nº de citas: 23
Título tesis	Doctorando	Directores	Fecha	Calificación
<b>9-L8</b> Background evaluation of the ANAIS Dark Matter Experiment in different configurations: towards a final design.	Patricia Villar Gómez	Susana Cebrián Guajardo y María Luisa Sarsa Sarsa	Diciembre 2016	Sobresaliente Cum Laude Mención Doctorado Internacional, Doctorado Internacional
	<b>Contribución científica más relevante</b>		<b>Repercusión objetiva</b>	
	Cosmogenic radionuclide production in NaI(Tl) crystals, <i>Journal of Cosmology and Astroparticle Physics</i> 2 (2015) 046, DOI: 10.1088/1475-7516/2015/02/046			IF. 5.634 Cuartil Q1 Nº de citas: 32
Título tesis	Doctorando	Directores	Fecha	Calificación
<b>10-L9</b> CMOS Multi-Rate Receiver Architecture for Gigabit Serial Links	Erick Guerrero Gutiérrez	S. Celma, y C. Gimeno	Mayo 2017	Sobresaliente Cum Laude Mención Doctorado Internacional, Premio Extraordinario
	<b>Contribución científica más relevante</b>		<b>Repercusión objetiva</b>	
	C. Gimeno, E. Guerrero, C. Sánchez-Azqueta, G. Royo, C. Aldea, S. Celma. Continuous-Time Linear Equalizer for Multigigabit Transmission Through SI-POF in Factory Area Networks. <i>IEEE Transaction on Industrial Electronics</i> , 62, 10, 6530-6532, 2015, DOI: 10.1109/TIE.2015.2427123			IF. 6.383 Cuartil Q1 Nº de citas: 8

## Referencia de las 25 contribuciones científicas más relevantes de los últimos 5 años. Repercusión objetiva

nº	línea	Publicación	Repercusión objetiva
1	L1	J Gómez-Gardeñes, D Soriano-Paños, A Arenas Critical regimes driven by recurrent mobility patterns of reaction-diffusion processes in networks <i>Nature Physics</i> 14 (4), 391-2108	IF. 20.113 Cuartil Q1 Nº de citas: 20
2	L1	A. E. Bergues-Pupo, J. R. Arias-Gonzalez, M. C. Morón, A. Fiasconaro and F. Falo Role of the central cations in the mechanical unfolding of DNA and RNA G-quadruplexes. <i>Nucleic Acids Research</i> 43(15) 7638-7647 (2015).	IF: 11.147 Cuartil Q1 Citas: 17
3	L1	Julia Poncela-Casasnovas, Mario Gutiérrez-Roig, Carlos Gracia-Lázaro, Julian Vicens, Jesús Gómez-Gardeñes, Josep Perelló, Yamir Moreno, Jordi Duch, Angel Sánchez Humans display a reduced set of consistent behavioral phenotypes in dyadic games <i>Science advances</i> 2 e1600451 (2016)	IF: 12.804 Cuartil Q1 Citas: 19
4	L2	Lopez-Robledo, MJ; Laguna-Bercero, MA, Larrea; Orera, VM Reversible operation of microtubular solid oxide cells using La <sub>0.6</sub> Sr <sub>0.4</sub> Co <sub>0.2</sub> Fe <sub>0.8</sub> O <sub>3-delta</sub> -Ce <sub>0.9</sub> Gd <sub>0.1</sub> O <sub>2-delta</sub> oxygen electrodes <i>JOURNAL OF POWER SOURCES</i> , Volume: 378, Pages: 184-189 (2018)	IF: 7.467 Cuartil: Q1 Nº citas: 9
5	L2	Photoacid catalyzed organic-inorganic hybrid inks for the manufacturing of inkjet-printed photonic devices Jorge Alamán, María López-Valdeolivas, Raquel Alicante, Francisco J. Medel, Jorge Silva-Treviño, José Ignacio Peña and Carlos Sánchez-Somolinos <i>JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C</i> , Volume: 6, Issue: 15, Pages: 3882-3894 (2018)	IF: 6.641 Cuartil: Q1 Nº citas: 5
6	L2	M. Martínez-Abadía, B. Robles-Hernández, B. Villacampa, M. R. de la Fuente, R. Giménez and M. B. Ros Cyanostilbene bent-core molecules: a route to functional materials <i>JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C</i> , Volume: 3, Issue: 13, Pages: 3038-3048 (2015)	IF: 5.066 Cuartil: Q1, Nº citas: 24



7	L3	Fiasconaro A, Mazo JJ, Falo F. Active translocation of a semiflexible polymer assisted by an ATP-based molecular motor <i>Sci Rep.</i> 23, 4188 (2017)	IF: 4.122 Cuartil: Q1, Nº citas: 3
8	L3	J. Peña-Roche, Y. A. Genenko, A. Badiá-Majós: "Magnetic invisibility of the magnetically coated type-II superconductor in partially penetrated state". <i>Appl. Phys. Lett.</i> 109, 092601 (2016)	IF: 3.411 Cuartil: Q1, Nº citas: 3
9	L4	Roubeau, Olivier; Natividad, Eva; Evangelisti, Marco; Lorusso, Giulia; Palacios, Elías. A magnetocaloric composite based on molecular coolers and carbon nanotubes with enhanced thermal conductivity. <i>MATERIALS HORIZONS.</i> 4, 464-476 (2017)	IF: 11.44 Cuartil: Q1, Nº citas:
10	L4	Maria Manoli, Sofia Alexandrou, Linh Pham, Giulia Lorusso, Wolfgang Wernsdorfer, Marco Evangelisti, George Christou, Anastasios J Tasiopoulos Magnetic "Molecular Oligomers" Based on Decametallc Supertetrahedra: A Giant Mn49 Cuboctahedron and its Mn25Na4 Fragment <i>Journal: Angewandte Chemie International Edition, Volume 55 Pages 679-684 (2016)</i>	IF: 11.994 Cuartil: Q1, Nº citas: 37
11	L4	Castan-Guerrero, C, Herrero-Albillos, J, Bartolome, J, Bartolome, F, Rodriguez, LA, Magen, C, Kronast, F, Gawronski, P, Chubykalo-Fesenko, O, Merazzo, KJ, Vavassori, P, Strichovanec, Sese, Garcia, LM Magnetic antidot to dot crossover in Co and Py nanopatterned thin films <i>PHYSICAL REVIEW B (2014)</i>	IF: 3.7 Cuartil: Q1, Nº citas: 25
12	L5	Sanz, B., Calatayud, M.P., De Biasi, E., Lima Jr. E., Vasquez, M., Zysler, R. D., Ibarra, MR., Goya, G In Silico before In Vivo: how to Predict the Heating Efficiency of Magnetic Nanoparticles within the Intracellular Space <i>Scientific Reports</i> 6, 38733 (2016)	IF: 4.259 Cuartil: Q1, Nº citas: 26
13	L5	M. C. Martínez-Velarte, B. Kretz, M. Moro-Lagares, M. H. Aguirre, T. M. Riedemann, T. A. Lograsso, L. Morellón, M. R. Ibarra, A. Garcia-Lekue & D. Serrate: Chemical Disorder in Topological Insulators: A Route to Magnetism Tolerant Topological Surface States". <i>Nano Letters</i> 17, 4047 (2017)	IF: 12.080 Cuartil: Q1, Nº citas: 3
14	L5	Martínez-Castro, J ; Piantek, M ; Schubert, S ; Persson, M ; Serrate, D ; Hirjibehedin, CF. Electric polarization switching in an atomically thin binary rock salt structure <i>Nature Nanotechnology</i> 13, 19 (2018)	IF: 33.407 Cuartil: Q1, Nº citas: 5
15	L6	R. Navarro, N. López-Gil Impact of internal curvature gradient on the power and accommodation of the crystalline lens" <i>Optica</i> 4(3), 334-340 (2017)	IF: 7.536 Cuartil: Q1, Nº citas: 4
16	L6	Marín-Sáez, J.; Atencia, J.; Chemisana, D.; Collados, M.V. Full modeling and experimental validation of cylindrical holographic lenses recorded in Bayfol HX photopolymer and partly operating in the transition regime for solar concentration. <i>Optics Express</i> 26 - 10, pp. A398 - A412. 2018. ISSN 1094-4087	IF: 3.561 Cuartil: Q1, Nº citas: 3
17	L6	J. Hoyo, P. Moreno-Zárate, G. Escalante, J. A. Vallés, P. Fernández and J. Solís High efficiency waveguide optical amplifiers and lasers via fs-laser induced local modification of the glass composition <i>IEEE J. Lightwave Technol.</i> , 35, 2955-59 (2017) doi: 10.1109/JLT.2017.2705422	IF: 4.162 Cuartil Q1 Nº de citas: -
18	L7	J. F. Cariñena, J. Clemente-Gallardo, J. A. Jover-Galtier, G. Marmo. Tangent bundle geometry from dynamics: Application to the Kepler problem. <i>International Journal of Geometric Methods in Modern Physics</i> 14(3), 1750047 (2017).	IF: 1.009 Cuartil: Q3 Nº de citas: 3
19	L7	Vicente Azcoiti, Eduardo Follana, Eduardo Royo-Amondarain, Giuseppe Di Carlo, Alejandro Vaquero Avilés-Casco Massive Schwinger model at finite $\mu$ <i>Phys. Rev. D</i> 97, 014507 (2018)	IF: 4.368 Cuartil Q1 Nº de citas: 1
20	L8	New CAST limit on the axion-photon interaction, CAST collaboration. <i>Nature Physics</i> 13, number 6 (2017) 584-590, DOI: 10.1038/NPHYS4109	IF: 20.727 Cuartil Q1 Nº de citas: 155
21	L8	Assessment of backgrounds of the ANAIS experiment for dark matter direct detection, J. Amaré, S. Cebrián, C. Cuesta, E. García, M. Martínez, M. A. Oliván, Y. Origoza, A. Ortiz de Solórzano, J. Puimedón, M. L. Sarsa, J. A. Villar, P. Villar <i>European Physics Journal C</i> 76 number 8 (2016) 429, DOI: 10.1140/epjc/s10052-016-4279-2	IF: 5.297 Cuartil Q1 Nº de citas: 22
22	L8	F. J. Iguaz, J. G. Garza, F. Aznar, J. F. Castel, S. Cebrián, T. Dafni, J. A. Garcia, I. G. Irastorza, A. Lagraba, G. Lucón, A. Peiró TRES-DM: a low-background Micromegas-based TPC for low-mass WIMP detection, <i>European Physics Journal C</i> 76 number 10 (2016), DOI: 10.1140/epjc/s10052-016-4372-6	IF: 5.297 Cuartil Q1 Nº de citas: 11
23	L9	J. Aguirre, D. García-Romeo, N. Medrano, B. Calvo, S. Celma Square Signal Based Algorithm for Analog Lock-in Amplifiers <i>IEEE Trans. on Industrial Electronics</i> , 61, 10, 5590-5598, 2014. DOI: 10.1109/TIE.2014.2300054	IF: 1.756 Cuartil Q1 Nº de citas: 12
24	L9	C. Gimeno, E. Guerrero, C. Sánchez-Azqueta, G. Royo, C. Aldea, S. Celma Continuous-Time Linear Equalizer for Multigigabit Transmission Through SI-POF in Factory Area Networks <i>IEEE Transaction on Industrial Electronics</i> , 62, 10, 6530-6532, 2015. DOI: 10.1109/TIE.2015.2427123	IF: 1.901 Cuartil Q1 Nº de citas: 9
25	L9	E. Guerrero, C. Sánchez-Azqueta, C. Gimeno, J. Aguirre, S. Celma An Adaptive Bitrate Clock and data Recovery Circuit for Communication Signal Analyzers <i>IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement</i> , 66, 1, 191-193, 2017, DOI:10.1109/TIM.2016.2614745	IF: 2.794 Cuartil Q1 Nº de citas: 3



## **PUBLICACIONES DE PERSONAL SIN SEXENIOS**

### **1. BIOFÍSICA Y SISTEMAS COMPLEJOS.**

#### **CARLOS GRACIA LÁZARO**

##### **Contratado Proyecto Unizar**

A networked voting rule for democratic representation. A.R. Hernández,

C. Gracia-Lázaro, E. Brigatti, Y. Moreno. Royal Society Open Science, 5: 172265 (2018).

IF=2.515 MULTIDISCIPLINARY SCIENCES 26/69 Q2

Emergence of consensus as a modular-to-nested transition in communication dynamics. J. Borge-Holthoefer, R.A. Baños, C.

Gracia-Lázaro, Y. Moreno. Scientific Reports 7, 41673 (2017).

IF: 4.011 MULTIDISCIPLINARY SCIENCES 15/69 Q1

Humans display a reduced set of consistent behavioral phenotypes in dyadic games. J. Poncela-Casasnovas, M. Gutiérrez-Roig, C.

Gracia-Lázaro, J. Vicens, J. Gómez-Gardeñes, J. Perelló, Y. Moreno, J. Duch, A. Sánchez. Science Advances 2 (8), e1600451 (2016).

IF: 12.804 MULTIDISCIPLINARY SCIENCES 4/69 Q1

Reputation drives cooperative behaviour and network formation in human groups. J.A. Cuesta, C. Gracia-Lázaro, A. Ferrer, Y. Moreno, A. Sánchez. Scientific Reports 5, 7843 (2015).

IF: 4.011 MULTIDISCIPLINARY SCIENCES 15/69 Q1

Transition from reciprocal cooperation to persistent behaviour in social dilemmas at the end of adolescence. M. Gutiérrez-Roig, C.

Gracia-Lázaro, J. Perelló, Y. Moreno, A. Sánchez. Nature communications 5, 4362 (2014).

IF:11.878 MULTIDISCIPLINARY SCIENCES 5/69 Q1

#### **DAVID ÑIGUEZ DIESTE**

##### **Contratado ARAID**

M. Baity-Jesi et al. Matching Microscopic and Macroscopic Responses in Glasses. PHYSICAL REVIEW LETTERS. 118 -15, pp. 157202 [6 pp]. 2017. ISSN 0031-9007

IF:9.227

PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY 6/81 Q1



M. Baity-Jesi et al. A statics-dynamics equivalence through the fluctuation–dissipation ratio provides a window into the spin-glass phase from nonequilibrium measurements. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES*. 114 - 8, pp. 1838–1843. 2017. ISSN 0027-8424

IF: 9.58

MULTIDISCIPLINARY SCIENCES 7/69 Q1

R. Álvarez et al. Analysis of academic productivity based on Complex Networks. *SCIENTOMETRICS*. 104 - 3, pp. 651 – 672 (2015)

IF:3.809

COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS 21/106 Q1

M. Baity-Jesi et al. The three dimensional Ising spin glass in an external magnetic field: the role of the silent majority. *J. Stat. Mech.* (2014) P05014.

IF:2.371

PHYSICS, MATHEMATICAL 6/55 Q1

M. Baity-Jesi et al. Dynamical Transition in the  $D=3$  Edwards-Anderson spin glass in an external magnetic field. *Phys. Rev. E* 89, 032140 (2014).

IF:2.353

PHYSICS, MATHEMATICAL 7/55 Q1

## **JOAQUÍN SANZ REMÓN**

### **Contratado “Ramón y Cajal”**

Harrison, G.F., Sanz, J., Boulais, J., Mina, M.J., Grenier, J.C., Leng, Y., Dumaine, A., Yotova, V., Bergey, C. M., Nsohya, S.L., Elledge, S.J., Schurr, E., Quintana-Murci, L., Perry, G.H., Barreiro, L.B. Natural selection contributed to immunological differences between hunter-gatherers and agriculturalists. *Nature Ecology and Evolution* 1253-1264 3(8) (2019). Impact factor at year of publication =10.965, Rank=2/163 (Ecology) Q1

Arregui, S., Iglesias, M. J., Samper, S., Marinova, D., Martín, C., Sanz, JI., & Moreno, YI. (2018). Data-driven model for the assessment of *Mycobacterium tuberculosis* transmission in evolving demographic structures. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(14), E3238-E3245. Impact factor at year of publication =9.58, Rank=7/69 (Multidisciplinary Sciences) Q1

Kaufmann, E.I., Sanz, JI., Dunn, J. L.1, Khan, N., Mendonça, L. E., Pacis, A., ... & Mailhot-Léonard, F. (2018). BCG educates hematopoietic stem cells to generate protective innate immunity against tuberculosis. *Cell*, 172(1-2), 176-190.(1 co-first author) Impact factor at year of publication=30.41, Rank=2/190 (Cell Biology). Q1

N. Snyder-Mackler1, J. Sanz1, J.N. Kohn, J.F. Brinkworth, S. Morrow, A.O. Shaver, J.C. Grenier, R. Pique-Regi, Z.P. Johnson, M.E. Wilson, L.B. Barreiro2 & J. Tung2 (1 co-first author; 2 co-last author); Social status alters immune regulation and response to infection in macaques. *Science*, 354 (6315), 1041-1045. (2016). Impact factor at year of publication =34.66, Rank=2/63 (Multidisciplinary Sciences) Q1



Y. Nédélec<sup>1</sup>, J. Sanz<sup>1</sup>, G. Baharian<sup>1</sup>, Z.A. Szpiech, A. Pacis, A. Dumaine, J.C. Grenier, A. Freiman, J. Sams, S. Hebert, A. Pagé-Sabourin, F. Luca, R. Blekhan, R.D. Hernández, R. Piqué-Regi, J. Tung, V. Yotova & L.B.B. Barreiro, (1 co-first author). “Genetic ancestry and natural selection drive population differences in immune responses to pathogens”. Cell 167-3, p657–669.e21 (2016) (The paper was selected for the Issue cover). Impact factor at year of publication=28.71, Rank=3/187 (Cell Biology), WoS citations: 20. Q1

## **ALBERTO CASTRO BARRIGÓN**

### **Contratado “ARAIID”**

Propagators for the Time-Dependent Kohn–Sham Equations: Multistep, Runge–Kutta, Exponential Runge–Kutta, and Commutator Free Magnus Methods

Adrián Gómez Pueyo, Miguel A. L. Marques, Angel Rubio Alberto Castro

J. Chem. Theory Comput. 146 3040-3052 (2018)

IF:5.313 PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL 6/36 Q1

Real-space grids and the Octopus code as tools for the development of new simulation approaches for electronic systems.

Xavier Andrade et al.,

Phys. Chem. Chem. Phys. 17, 31371-31396, (2015)

IF: 5.567 PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL 9/36 Q1

Theoretical Shaping of Femtosecond Laser Pulses for Molecular Photodissociation with Control Techniques Based on Ehrenfest’s Dynamics and Time-Dependent Density Functional Theory

Alberto Castro

Chemphyschem 17 (11), 1601-1607 (2016)

IF: 3.077 PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL 10/36 Q2

Optimal control with nonadiabatic molecular dynamics: Application to the Coulomb explosion of sodium clusters

AG Pueyo, A Castro

Physical Review A 94 (6), 063421 (2016)

IF:2.907 PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL 13/36 Q2

Optimal control of high-harmonic generation by intense few-cycle pulses

J Solanpää, JA Budagosky, NI Shvetsov-Shilovski, A Castro, A Rubio, E Räsänen

Physical Review A 90 (5), 053402 (2014)

IF:2.907 PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL 13/36 Q2

## **2. MATERIALES PARA APLICACIONES EN ENERGÍA Y DISPOSITIVOS ÓPTICOS.**



## JONAS GURAUSKIS

### ARAID

Self-supported ceramics substrates with directional porosity by mold freeze casting

J. Gurauskis, C.R. Graves, R. Moreno, I.M. Nieto.

J. Eur. Ceram. Soc., 37 [2] (2017) 697-703.

(IF= 3.4. Ceramics and composites Q1, Materials chemistry Q1)

Oxygen permeation in symmetric and asymmetric La<sub>0.2</sub>Sr<sub>0.8</sub>Fe<sub>0.8</sub>Ta<sub>0.2</sub>O<sub>3- $\delta$</sub>  membranes.

J. Gurauskis, Ø. F. Lohne, D. S. Lagergren, E. T. Weiring, K. Wiik

J. Eur. Ceram. Soc., 36 [6] (2016) 1427-1434

(IF= 3.4. Ceramics and composites Q1, Materials chemistry Q1)

Cathode-supported hybrid direct carbon fuel cells

V. Gil, J. Gurauskis, E. Stamate, D. Ippolito, K. Kamer Hansen

Int. J. Hydrogen Energ., 41 [48] (2016) 1-9

(IF= 3.6. Condensed matter Physics Q1, Fuel Technology Q1)

Synthesis and Oxygen Transport Properties of La<sub>2-y</sub>Sr<sub>y</sub>Ni<sub>1-x</sub>MoxO<sub>4+ $\delta$</sub>

S.Y. Gómez, J. Gurauskis, V. Øygarden, D. Hotza, T. Grande, K. Wiik

Solid State Ionics 292 (2016) 38-44

(IF= 2.3 Materials science Q1)

Oxygen transport properties of tubular Ce<sub>0.9</sub>Gd<sub>0.1</sub>O<sub>1.95- $\delta$</sub> /D<sub>0.66</sub>U<sub>0.4</sub>)H<sub>2</sub>3iG FRPSRVLWH DV\PPHULF R[\N\JHQ SHUPHDWLRQ PHPEUDQHV supported on magnesium oxide”

S. Ovtar, J. Gurauskis, A.B. Haugen, C. Chatzichristodoulou, A. Kaiser, P. Vang Hendriksen

J. Membrane Sci., 523, [1] (2017) 576-587..

(IF= 6.0, Materials science Q1)

## MIGUEL ÁNGEL AGUNA BERCERO

### Investigador Distinguido CSIC

(1 TESIS DOCTORAL DIRIGIDA, DEFENSA MARZO 2016)

Hernan Monzon; Miguel A. Laguna-Bercero. Highly stable microtubular cells for portable solid oxide fuel cell applications. Electrochimica Acta. 222, pp. 1622 - 1627. 2016.

Índice de impacto: 4.803 , Q1



Miguel A. Laguna-Bercero; Hernán Monzon; Angel Larrea; Victor M. Orera.

Improved stability of reversible solid oxide cells with a nickelate-based oxygen electrode. *Journal of Materials Chemistry A*. 4, pp. 1446 - 1453. 2016.

Índice de impacto: 7.44 , Q1

Amir Hanifi; Miguel A. Laguna-Bercero; N. K. Sandhu; Thomas H. Etsell;

Partha Sarkar. Tailoring the Microstructure of a Solid Oxide Fuel Cell Anode Support by Calcination and Milling of YSZ. *Scientific Reports*. 6,

pp. 27359. 2016.

Índice de impacto: 5.228 , Q1

Aroa Morán-Ruiz; Karmele Vidal; Miguel A. Laguna-Bercero; Aitor Larrañaga; M. I. Arriortua. Effects of using (La<sub>0.8</sub>Sr<sub>0.2</sub>)<sub>0.95</sub>Fe<sub>0.6</sub>Mn<sub>0.3</sub>Co<sub>0.1</sub>O<sub>3</sub> (LSFMC), LaNi<sub>0.6</sub>Fe<sub>0.4</sub>O<sub>3</sub> (LNF) and

LaNi<sub>0.6</sub>Co<sub>0.4</sub>O<sub>3</sub> (LNC) as contact materials on solid oxide fuel cells. *Journal of Power Sources*. 248, pp. 1067- 1076. 2014.

Índice de impacto: 6.217 , Q1

MA Laguna-Bercero; AR Hanifi; H Monzon; J Cuningham; TH Etsell; P Sarkar.

High performance of microtubular solid oxide fuel cells using Nd<sub>2</sub>NiO<sub>4</sub>+d-based composite cathodes. *Journal of Materials Chemistry A*. 2, pp. 9764.

2014.

Índice de impacto: 7.443 , Q1

#### **ALODIA ORERA UTRILLA,**

##### **Contratada Ramón y Cajal**

Structural transition in orthorhombic Li<sub>5-x</sub>H<sub>x</sub>La<sub>3</sub>Nb<sub>2</sub>O<sub>12</sub> garnets induced by a concerted lithium and proton diffusion mechanism.

Identificador publicación: DOI: 10.1039/C7TA10431F

M.L. Sanjuan; A. Orera; I. Sobrados; A. Fuentes; J. Sanz.

*Journal of Materials Chemistry A*. 6, 2708 - 2720, 2018.

Índice de impacto: 10.73, Q1

Influence of Li<sup>+</sup> and H<sup>+</sup> Distribution on the Crystal Structure of Li<sub>5-x</sub>H<sub>x</sub>La<sub>3</sub>Nb<sub>2</sub>O<sub>12</sub> (0 ≤ x ≤ 5) \*DUQHIV

Identificador publicación: 10.1021/acs.inorgchem.5b02708

Orera, A. ; Larraz, G. ; Rodriguez-Velamazan, J.A. ; Campo, J. ; Sanjuan, M.L.

*Inorganic Chemistry* Volumen: 55 – 3 Página inicial-final: 1324 – 1332, 2016

Índice de impacto: 4.820 (2015), Q1



Interstitial Oxide Ion Distribution and Transport Mechanism in Aluminum-Doped Neodymium Silicate Apatite Electrolytes

Identificador publicación: 10.1021/jacs.5b13409

An, T. ;Baikie, T. ;Orera, A. ;Piltz, R.O. ;Meven, M. ;Slater, P.R. ;Wei, J.; Sanjuan, M.L. ;White, T.

Journal of the American Chemical Society Volumen: 138 – 13, 4468 - 4483 2016

Índice de impacto: 13.038 (2015), Q1

Fibrillar Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-YMnSz well-ordered eutectics with potential functional applications

Orera\*, A. ;Peña, J.I. ;Serrano-Zabaleta, S. ;Larrea, A. ;Orera, V.M.

Journal of the european ceramic society Volumen: 35, 909 - 918 , 2015

Índice de impacto: 2.933, Q1

NMR study of Li distribution in Li<sub>7-x</sub>HxLa<sub>3</sub>Zr<sub>2</sub>O<sub>12</sub> garnets.

Larraz, G. ;Orera\*, A. ;Sanz, J. ;Sobrados, I. ;Diez-Gomez, V. ;Sanjuán, M.L.

Journal of Materials Chemistry A, Volumen: 3, 5683 – 5691, 2015

Índice de impacto: 8.262 , Q1

### 3. LÍNEA DE TEORÍA Y SIMULACIÓN DE MATERIALES.

#### VÍCTOR LALIENA BIELSA

Victor Laliena and Javier Campo

"Stability of skyrmion textures and the role of thermal fluctuations in cubic helimagnets: A new intermediate phase at low temperature"

Phys. Rev. B 96, 134420 (2017)

Cuartil: Q1, IF: 3.836

Victor Laliena, Javier Campo, and Yusuke Kousaka

"Nucleation, instability, and discontinuous phase transitions in monoaxial helimagnets with oblique fields"

Phys. Rev. B 95, 224410 (2017)

Cuartil: Q1, IF: 3.836

Victor Laliena, Javier Campo, and Yusuke Kousaka

"Understanding the H<sub>a</sub>-T phase diagram of the monoaxial helimagnet"

Phys. Rev. B 94, 094439 (2016)





Cuartil: Q1, IF: 3.836

Victor Laliena, Javier Campo, Jun-Ichiro Kishine, Alexander S. Ovchinnikov, Yoshihiko Togawa, Yusuke Kousaka, and Katsuya Inoue

"Incommensurate-commensurate transitions in the monoaxial chiral helimagnet driven by the magnetic field"

Phys. Rev. B 93, 134424 (2016)

Cuartil: Q1, IF: 3.836

Sergio G. Rodrigo, V. Laliena, and L. Martín-Moreno

"Second-harmonic generation from metallic arrays of rectangular holes"

J. Opt. Soc. Am. B 32, 15 (2015)

Cuartil: Q2, IF: 1.843

### **ZUECO LAÍNEZ, DAVID**

Single photons by quenching the vacuum

E Sánchez-Burillo, L Martín-Moreno, JJ García-Ripoll, D Zueco

Physical review letters 123 (1), 013601 (2019)

IF: 9.227 PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY 6/81 Q1

Strong coupling of a single photon to a magnetic vortex

MJ Martínez-Pérez, D Zueco

ACS Photonics 6 (2), 360-367 (2019)

IF: 7.143 OPTICS 6/95 Q1

Emergent causality and the N-photon scattering matrix in waveguide QED

E Sánchez-Burillo, A Cadarso, L Martín-Moreno, JJ García-Ripoll, David Zueco

New Journal of Physics 20 (1), 013017 (2018)

IF: 3.773 PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY 12/81 Q1

A scalable architecture for quantum computation with molecular nanomagnets

MD Jenkins, D Zueco, O Roubeau, G Aromí, J Majer, F Luis

Dalton Transactions 45 (42), 16682-16693 (2016)

IF: 4.052 CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR 7/45



Scattering in the ultrastrong regime: nonlinear optics with one photon

E Sánchez-Burillo, D Zueco, JJ Garcia-Ripoll, L Martin-Moreno

Physical review letters 113 (26), 263604 (2014)

IF: 9.227 PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY 6/81 Q1

#### **4. LÍNEA DE MATERIALES MAGNÉTICOS.**

**JULIA HERRERO ALBILLOS**

**PROFESORA EN EL CUD**

Long-lived magnetism from solidification-driven convection on the pallasite parent body.

Bryson, JF. Nichols, CIO Herrero-Albillos, J Kronast, F Kasama, T Alimadadi, H van der Laan, G Nimmo, F Harrison, RJ

NATURE 2015, 38.1 Q1

Nanopaleomagnetism of meteoritic Fe-Ni studied using X-ray photoemission electron microscopy.

Bryson, JFJ Herrero-Albillos, J Kronast, F Ghidini, M Redfern, van der Laan, G Harrison, RJ (Harrison, Richard J.)

EARTH AND PLANETARY SCIENCE LETTERS 2014, 4.7 Q1

Pallasite paleomagnetism: Quiescence of a core dynamo

Nichols, CIO; Bryson, JFJ Herrero-Albillos, J Kronast, F Nimmo, F Harrison, RJ

EARTH AND PLANETARY SCIENCE LETTERS 2016 4.4 Q1

Paleomagnetic evidence for dynamo activity driven by inward crystallisation of a metallic asteroid.

James F.J. Bryson, Benjamin P. Weiss, Richard J. Harrison, Julia Herrero-Albillos, Florian Kronast. EARTH AND PLANETARY SCIENCE LETTERS 2017, 4.4 Q1

Magnetic antidot to dot crossover in Co and Py nanopatterned thin films

Castan-Guerrero, C Herrero-Albillos, J, Bartolome, J, Bartolome, , Rodriguez, LA, Magen, C, Kronast, F, Gawronski, P, Chubykalo-Fesenko, O; Merazzo, KJ, Vavassori, P, Strichovanec, P, Sese, J, Garcia, LM

PHYSICAL REVIEW B 2014 3., Q1

**CARLOS POBES ARANDA**

Comparison of Different Mo/Au TES Designs for Radiation Detectors.

Por: Carlos Pobes, Lourdes Fábrega, Agustín Camón, Pavel Strichovanec, Javier Moral-Vico, Nieves Casán-Pastor, Rosa M. Jáudenes, Javier Sesé



J Low Temp Phys (2018) 193:282.

IF. 1,49; Q3

Light yield determination in large sodium iodide detectors applied in the search for dark matter

Por: Oliván, M. A.; Amaré, J.; Cebrian, S.; et ál.

ASTROPARTICLE PHYSICS, Volumen: 93 Páginas: 86-95 Fecha de publicación: JUL 2017

IF. 3,2;

Development of Cryogenic X-Ray Detectors Based on Mo/Au Transition Edge Sensors

Por: Pobes, Carlos; Fabrega, Lourdes; Camon, Agustin; et ál.

IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY, Volumen: 27 Número: Número de artículo: 2101505 Fecha de publicación: JUN 2017

IF. 1,288

Cosmogenic radionuclide production in NaI(Tl) crystals.

Por: J. Amaré, S. Cebrián, C. Cuesta, E. García, C. Ginestra, M. Martínez, M.A. Oliván, Y. Ortigoza, A. Ortiz de Solórzano, C. Pobes, J. Puimedón, M.L. Sarsa, J.A. Villar and P. Villar.

Journal of Cosmology and Astroparticle Physics. 2015 - 2, pp. 046. 2015

IF: 5,52 Q1

Bulk NaI(Tl) scintillation low energy events selection with the ANAIS-0 module

Por: Cuesta, C.; Amare, J.; Cebrian, S.; et ál.

EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C Volumen: 74 Número: 11 Número de artículo: 3150 Fecha de publicación: NOV 7 2014

IF.: 5.084 Q1

#### **AINHOA URTIZBEREA LORENTE**

Polymer Pen Lithography with Lipids for Large-Area Gradient Patterns. R. Kumar; A. Urtizberera; S. Ghosh; U. Bog; Q. Rainer; S. Lenhart; H. Fuchs; M. Hirtz. Langmuir, 33, 8739-8748, 2017. JCR [Q1, IF 3.833]. doi: 10.1021/acs.langmuir.7b01368.

Biomimetic Phospholipid Membrane Organization on Graphene and Graphene Oxide Surfaces: A Molecular Dynamics Simulation Study, N. Willems, A. Urtizberera, A. F. Verre, M. Iliut, M. Lelimosin, M. Hirtz, A. Vijayaraghavan, and M. S. P. Sansom, ACS Nano, 11, 1613-1625, 2017. JCR [Q1, IF 13.942]. doi: 10.1021/acsnano.6b07352

Switchable slow relaxation of magnetization in the native low temperature phase of a cooperative spin-crossover compound, A. Urtizberera; O. Roubeau, Chem. Sci., 8, 2290-2295, 2017. JCR [Q1, IF 8.668]. doi: 10.1039/c6sc04737h



Origin of slow magnetic relaxation in Kramers ions with non uniaxial anisotropy. S. Gázquez Coca; A. Urtizberea; E. Cremades; P. J. Alonso; A. Camarero; E. Ruiz; F. Luis. *Nature Communications*, 5, 4300, 2014. JCR [Q1, IF 11.47]. doi: 10.1038/ncomms5300

A diffusive ink transport model for lipid dip-pen nanolithography. A. Urtizberea; M. Hirtz. *Nanoscale*. 10, 15618-15634, 2015. Back cover. JCR [Q1, IF 7.4]. doi: 10.1039/c5nr04352b

## 5- LÍNEA DE NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGIA.

### IRENE LUCAS DEL POZO

Marín, L.; Rodríguez, L. A.; Magén, C.; Snoeck, E.; Arras, R.; Lucas, I.; Morellón, L.; Algarabel, P. A.; de Teresa, J. M.; Ibarra, M. R.: "Observation of the strain induced magnetic phase segregation in manganite thin films". *Nano Lett.* 15, 492 (2015)

Lucas, I.; Ciudad, D.; Plaza, M.; Ruiz-Gómez, S.; Aroca, C.; Pérez, L.: "Assessment of Layer Thickness and Interface Quality in CoP Electrodeposited Multilayers". *ACS Appl. Mater. Interfaces* 8, 18930 (2016)

Rivas-Murias, B.; Lucas, I.; Jiménez-Cavero, P.; Magén, C.; Morellón, L.; Rivadulla, F.: "Independent Control of the Magnetization in Ferromagnetic La<sub>2</sub>/3Sr<sub>1</sub>/3MnO<sub>3</sub>/SrTiO<sub>3</sub>/LaCoO<sub>3</sub> Heterostructures Achieved by Epitaxial Lattice Mismatch". *Nano Lett.* 16, 1736 (2016)

Jiménez-Cavero, P.; Lucas, I.; Anadón, A.; Ramos, R.; Niizeki, T.; Aguirre, M.H.; Algarabel, P.A.; Uchida, K.; Ibarra, M.R.; Saitoh, E.; Morellón, L.: "Spin Seebeck effect in insulating epitaxial Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> thin films". *APL Materials* 5, 026103 (2017)

Ramos, R.; Lucas, I.; Algarabel, P.A.; Morellón, L.; Uchida, K.; Saitoh, E.; Ibarra, M.R.: "Enhanced thermo-spin effects in iron-oxide/metal multilayers". *J. Phys. D: Appl. Phys.* 51, 224003 (2018)

### SORAYA SANGIAO BARRAL

Sangiao, S., Viret, M.: "Electrical detection of internal dynamical properties of domain walls". *Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics* 89, 104412 (2014)

Peinado, P., Sangiao, S., De Teresa, J.M.: "Focused Electron and Ion Beam Induced Deposition on Flexible and Transparent Polycarbonate Substrates". *ACS Nano* 9, 6139 (2015)

De Teresa, J.M., Fernández-Pacheco, A., Córdoba, R., Serrano-Ramón, L., Sangiao, S., Ibarra, M.R.: "Review of magnetic nanostructures grown by focused electron beam induced deposition (FEBID)". *Journal of Physics D: Applied Physics* 49, 243003 (2016)

Sangiao, S., Martín, S., González-Orive, A., Magén, C., Low, P., De Teresa, J.M., Cea, P.: "All-Carbon Electrode Molecular Electronic Devices Based on Langmuir-Blodgett Monolayers". *Small* 13, 1603207 (2017)



Dago, A.I., Sangiao, S., Fernández-Pacheco, R., De Teresa, J.M., Garcia, R.: "Chemical and structural analysis of sub-20 nm graphene patterns generated by scanning probe lithography". Carbon 129, 281 (2018)

## 6.- LÍNEA DE TECNOLOGÍA ÓPTICA.

### ENRIQUE CARRETERO CHAMARRO

#### AYD

J. Lasobras, R. Alonso, C. Carretero, E. Carretero, E. Imaz / infrared sensor-based temperature control for domestic induction cooktops / sensors vol. 14 nº 3 pags. 5278-5295 / marzo 2014

factor de impacto 2014: 2,245 (q1) / posición: 10 de 56 (categoría: instruments & instrumentation)

E. Imaz, R. Alonso, C. Heras, I salinas, E. Carretero, C. Carretero / infrared thermometry system for temperature measurement in induction heating appliances / iee transactions on industrial electronics vol. 61 nº 5 pags. 2622- 2630 / mayo 2014

factor de impacto 2014: 6,498 (q1) / posición: 1 de 56 (categoría: instruments & instrumentation)

E. Carretero, C. Alonso, JM Marco / oxygen diffusion at high temperatures within the sno2/sst interlayer in sputtered thin films / applied surface science vol. 359 pags. 669-675 / diciembre 2015

factor de impacto 2015: 3,150 (q1) / posición: 1 de 18 (categoría: material science, coatings & films, también pertenece al q1 de la categoría applied physics)

E. Carretero, R. Alonso, C. Pelayo / optical and electrical properties of stainless steel oxynitride thin films deposited in an in-line sputtering system / applied surface science vol. 379 pags. 249-258 / agosto 2016

factor impacto 2016: 3,387 (q1) / posición: 1 de 18 (categoría: material science, coatings & films, también pertenece al q1 de la categoría applied physics)

E. Carretero, J. Preciado, I. Salinas, I. Ayora, C. Heras / evaluation and measurement of heliostat misalignment in solar power plant using vector model / optics express, vol 27, no. 8, abril 2019

factor de impacto 2018: 3,356 (q1) / posición 19 de 94 (categoría: optics)

## 7.- LÍNEA DE FÍSICA TEÓRICA

### JAVIER REDONDO MARTÍN

#### PCD

--S. Borsanyi, et al. Calculation of the axion mass based on high-temperature lattice quantum chromodynamics. Nature 539 (2016) no.7627, 69-71 (2016-11-03) DOI: 10.1038/nature2011

--Dieter Horns, Joerg Jaeckel, Axel Lindner, Andrei Lobanov, Javier Redondoand Andreas Ringwald. Searching for WISPI Cold Dark MAtter with a Dish Antenna. JCAP 1304 (2013) 016



--Allen Caldwell, Gia Dvali, Béla Majorovits, Alexander Millar, Georg Raffelt,

Javier Redondo, Olaf Reimann, Frank Simon, and Frank Steffen. Dielectric Haloscopes: A New Way to Detect Axion Dark Matter, Phys.Rev.Lett. 118 (2017) no.9, 091801

--Joerg Jaeckel, Javier Redondo and Andreas Ringwald, A 3.55 keV hint for decaying axion-like particle dark matter, Phys.Rev. D89 (2014) 103511

--Guillermo Ballesteros, Javier Redondo, Andreas Ringwald and Carlos Tamarit. Unifying inflation with the axion, dark matter, baryogenesis and the seesaw mechanism. Phys.Rev.Lett. 118 (2017) no.7, 071802

## 9.- LÍNEA DE DISEÑO MICROELECTRÓNICO.

**CARLOS SANCHEZ AZQUETA**

**N1 contratado senior**

A. Pérez-Resca; M. García-Bosque; C. Sánchez-Azqueta; S. Celma. "Chaotic Encryption Applied to Optical Ethernet in Industrial Control Systems". IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, pp. 1-11, DOI: 0.1109/TIM.2019.2896550. Q1.

A. Pérez-Resca; M. García-Bosque; C. Sánchez-Azqueta; S. Celma. "Self-synchronized Encryption for Physical Layer in 10Gbps Optical Links". IEEE Transactions on Computers, vol. 68, no. 6, pp. 899-911. 2019. Q1.

M. García-Bosque; A. Pérez-Resca; C. Sánchez-Azqueta; C. Aldea; S. Celma. "Chaos-Based Bitwise Dynamical Pseudo Random Number Generator on FPGA". IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, vol. 68, no. 1, pp. 291 - 293. 2019. Q1.

G. Royo; A.D. Martínez-Pérez; C. Sánchez-Azqueta; C. Aldea; S. Celma. "A Highly Linear Low-Noise Transimpedance Amplifier for Indoor Fiber-Wireless Remote Antenna Units". MDPI Electronics, vol. 8, pp. 437 1-11. 2019. Q2.

J. Aguirre; D. Bol; D. Flandre; C. Sánchez-Azqueta; S. Celma. "A Robust 10-Gb/s Duobinary Transceiver in 0.13-um SOI CMOS for Short-Haul Optical Networks". IEEE Transactions on Industrial Electronics, no. 65, vol. 2, pp. 1518-1525. 2018. Q1.



## CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA Y LA AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PARA EL DESARROLLO DE PROGRAMAS DE DOCTORADO

En Madrid a 24 de junio de 2.013

### REUNIDOS

De una parte, Dña. María Pilar Zaragoza Fernández, Vicerrectora de Transferencia e Innovación Tecnológica de la Universidad de Zaragoza, quien actúa en nombre y representación de la misma en virtud de delegación conferida por Resolución Rectoral de 27 de abril de 2012 (BOA nº 93, de 16 de mayo).

Y de otra parte, D. José Ramón Urquijo Goitia, Vicepresidente de Organización y Relaciones Institucionales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, actuando en nombre y representación de este Organismo en ejercicio de las competencias que tiene delegadas por Resolución de 12 de julio de 2012 de la Presidencia de dicha Agencia Estatal (BOE de 19 de julio).

Los intervinientes, reconociéndose entre sí capacidad suficiente y poder bastante para obligarse en este convenio,

### EXPONEN

1º.- Que el artículo 2 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 21 de abril, establece que la autonomía de las Universidades comprende, entre otros "el establecimiento de relaciones con otras entidades para la promoción y desarrollo de sus fines institucionales".

2º.- Que el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de Doctorado, prevé en su artículo 8.1 que "la Universidad, de acuerdo con lo que establezca su normativa, definirá su estrategia en materia de investigación y de formación doctoral que se articulará a través de programas de Doctorado desarrollados en Escuelas de Doctorado o en sus otras unidades competentes en materia de investigación, de acuerdo con lo establecido en los estatutos de la Universidad, en los respectivos convenios de colaboración y en este real decreto".

3º.- Que el artículo 8.3 de ese mismo real decreto, prevé que "cada programa de Doctorado será organizado, diseñado y coordinado por una comisión académica responsable de las actividades de formación e investigación del mismo. Dicha comisión académica estará integrada por doctores y será designada por la Universidad, de acuerdo con lo establecido en su normativa, estatutos y convenios de colaboración, pudiendo integrarse en la misma investigadores de organismos públicos de investigación así como de otras entidades e instituciones implicadas en la I+D+i tanto nacional como internacional".

4º.- Que la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, en su artículo 34.1, establece que los agentes públicos del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, incluidos las Universidades públicas, los organismos públicos de Investigación de la Administración General del Estado, los organismos de investigación de otras administraciones públicas, y los centros e instituciones del Sistema Nacional de Salud, podrán suscribir convenios de colaboración sujetos al derecho administrativo.

Asimismo, el artículo 34.1 de la citada Ley prevé que podrán celebrar estos convenios, los propios agentes públicos entre sí, o con agentes privados que realicen actividades de investigación científica y técnica, nacionales, supranacionales o extranjeros, para la realización conjunta de las siguientes actividades: proyectos y actuaciones de investigación científica, desarrollo e innovación; creación o financiación de centros, institutos y unidades de investigación; financiación de proyectos científico-técnicos singulares; formación de personal científico y técnico; divulgación científica y tecnológica y uso compartido de inmuebles, de instalaciones y de medios materiales para el desarrollo de actividades de investigación científica, desarrollo e innovación.

5º.- Que el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (en adelante CSIC), con sede en Madrid, calle de Serrano 117, C.P. 28006 y NIF Q-2818002-D, es un organismo público de investigación, constituido como Agencia Estatal, adscrito al Ministerio de Economía y Competitividad, a través de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, que tiene por objeto el fomento, la coordinación, el desarrollo y la difusión de la investigación científica y tecnológica, de carácter multidisciplinar, con el fin de contribuir al avance del conocimiento y al desarrollo económico, social y cultural, así como a la formación de personal y al asesoramiento a entidades públicas y privadas en estas materias.

6º.- Que el Estatuto de la Agencia Estatal CSIC, aprobado por Real Decreto 1730/2007, de 21 de diciembre, en su artículo 5.f), recoge como una de sus funciones, formar investigadores, dentro de la que se encuadra el objeto del presente convenio. Asimismo, el artículo 5.n) de dicho Estatuto de esta Agencia Estatal prevé entre sus funciones, la colaboración en la enseñanza de postgrado.

7º.- Que la Universidad de Zaragoza, con sede en c/ Pedro Cerbuna, 12, 50009 Zaragoza, y CIF Q 5018001 G, de acuerdo con sus Estatutos, es una institución de derecho público dotada de personalidad jurídica y patrimonio propios, para la consecución de sus fines y el desarrollo de sus funciones, que goza de autonomía de acuerdo con el artículo 27.10 de la Constitución y la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La Universidad de Zaragoza tiene, entre otras funciones, promover la integración entre docencia e investigación y la adaptación de estas actividades a las necesidades y demandas sociales vigentes.

8º.- Que la Universidad de Zaragoza, dentro del marco establecido por la citada Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, y la normativa estatal, autonómica o universitaria que, en desarrollo de la misma, resulte de aplicación, imparte programas de Doctorado conducentes a una formación avanzada en técnicas de investigación, que permitan la elaboración y presentación de la correspondiente tesis doctoral, consistente en un trabajo original de investigación, para la obtención del título de Doctorado por la Universidad de Zaragoza.

9º.- Que tanto el CSIC como la Universidad de Zaragoza desean colaborar en la formación de los/las doctorandos/as de esta Universidad para darles la oportunidad de combinar los conocimientos teóricos con los de contenido práctico y llevar a cabo, bajo la supervisión de su director/a(es/as) de tesis, el desarrollo de ensayos o investigaciones relacionados con la elaboración de su tesis doctoral.



Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, la Universidad de Zaragoza y el CSIC acuerdan suscribir el presente convenio de colaboración de acuerdo con las siguientes

## CLÁUSULAS

### PRIMERA.- OBJETO DEL CONVENIO.

El objeto del presente convenio es regular la colaboración entre el CSIC y la Universidad de Zaragoza para el establecimiento de un marco de actuación en el desarrollo de programas de Doctorado en centros o institutos del CSIC, a fin de reforzar la formación de los/las doctorandos/as de esta Universidad en las áreas relacionadas con dichos programas.

En concreto, se desarrollarán las siguientes actividades:

- 1.- La realización de actividades prácticas en centros o institutos del CSIC por parte de los/las doctorandos/as, en el marco de ensayos o investigaciones relacionadas con la elaboración de su tesis doctoral.
- 2.- La realización del trabajo de investigación completo correspondiente a su tesis doctoral en centros o institutos del CSIC, bajo la dirección de personal científico-investigador de los mismos.
- 3.- La participación de personal científico-investigador del CSIC en las actividades formativas de los programas de Doctorado.

### SEGUNDA.- CONDICIONES GENERALES DEL CONVENIO.

#### 1).- Actividades prácticas y/o trabajos de investigación de los programas de Doctorado

- Las solicitudes para la realización de actividades prácticas y/o trabajos de investigación en el CSIC se formalizarán a través de documentos específicos, anexo I del convenio, que se incorporarán al mismo, y que serán firmados por las personas que ejerzan dicha responsabilidad en la Universidad de Zaragoza. Las solicitudes se presentarán en el centro o instituto del CSIC donde se vayan a desarrollar las actividades, con un mes de antelación al inicio de cada una de ellas y serán aceptadas, en su caso, por la dirección del centro o instituto del CSIC mediante su firma en la propia solicitud. El anexo I recogerá los detalles concretos de cada una de las actividades, así como la cuantificación de la previsión del gasto en el que incurra, en su caso, el CSIC por el desarrollo de las mismas.
- En el anexo II de este convenio se recogerá la aceptación por los/las doctorandos/as de las condiciones y compromisos establecidos en el mismo.

#### 2).- Desarrollo de las tesis doctorales

- La realización de los trabajos de investigación en el CSIC correspondientes a las tesis doctorales se desarrollará de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 99/2011, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de Doctorado.



- Asimismo, y en virtud de tal real decreto, la comisión académica responsable del programa asignará a cada doctorando/a un/a director/a de tesis doctoral, o en su caso, un/una responsable de los trabajos de investigación perteneciente al CSIC.
- La persona encargada de la dirección de la tesis será la máxima responsable de la coherencia e idoneidad de las actividades de formación del/de la doctorando/a, del impacto y novedad en su campo de la temática de la tesis doctoral y de la guía en la planificación y su adecuación, en su caso, a la de otros proyectos y actividades donde se inscriba el trabajo de investigación que deba realizar.

### 3).- Actividades formativas de los Programas de Doctorado

- De acuerdo con la normativa sobre el procedimiento de elaboración de propuestas de enseñanzas de Doctorado vigente, en las actividades formativas de los programas de Doctorado podrán colaborar profesionales o investigadores/as, que no formen parte del profesorado universitario, bajo la supervisión de la comisión académica del programa de Doctorado y ajustándose al procedimiento establecido por la Universidad de Zaragoza.
- El personal científico-investigador del CSIC, en virtud del artículo 32 de sus Estatutos, deberá ser previamente autorizado para participar en el programa de Doctorado por el presidente de este Organismo, con los límites fijados en la Ley 53/1984, de 26 de diciembre, de Incompatibilidades del Personal al Servicio de las Administraciones Públicas. Esta participación no irá en detrimento de sus obligaciones en el CSIC y no supondrá la creación de vínculos de carácter laboral ni estatutario con la Universidad de Zaragoza.
- El personal científico-investigador del CSIC, en virtud de lo establecido en el citado Real Decreto 99/2011, participará en la comisión académica del programa de Doctorado, que según dicha norma, es la responsable de la definición, actualización, calidad y coordinación de tal programa, así como del progreso de la investigación y de la formación y de la autorización de la presentación de tesis de cada doctorando/a en el mismo.

Asimismo, el personal científico-investigador del CSIC, bajo la supervisión de esta comisión académica del programa de Doctorado, podrá impartir las actividades formativas que se determinen en el mismo y dirigir trabajos de investigación. Además, podrá asumir la dirección de tesis doctorales vinculadas a los programas de Doctorado, así como formar parte de los tribunales evaluadores. Al personal científico-investigador del CSIC que intervenga en el desarrollo de las actividades formativas, se le concederá a estos efectos la correspondiente *venia docendi*.

4).- El órgano responsable del programa de Doctorado facilitará al CSIC toda la información relativa al mismo y resolverá cuantas dudas pudieran surgir durante el desarrollo de las actividades incluidas en el convenio.

5).- El personal de la Universidad que participe en el desarrollo de las actividades incluidas en el convenio deberá guardar confidencialidad en relación con la información interna de los centros e institutos del CSIC, y guardar secreto profesional durante el desarrollo de las mismas y finalizadas éstas, por un periodo de tres años.

### TERCERA.- COORDINACIÓN.

- La representación de la Universidad de Zaragoza y del CSIC coordinará las actividades a realizar para la correspondiente titulación, dándolas a conocer a los/las responsables del centro o instituto del CSIC con carácter previo al inicio del programa formativo. La información sobre el programa especificará, al menos, el contenido que se recoge en el anexo I del presente convenio y deberá ser aceptado por parte del centro o instituto del CSIC.
- Por parte de la Universidad de Zaragoza ejercerá la tutoría de la tesis doctoral la persona que designe la comisión académica del programa de Doctorado, que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 11.3 del Real Decreto 99/2011, será un "doctor con acreditada experiencia investigadora, ligado a la unidad o a la Escuela que organiza el programa, a quien corresponderá velar por la interacción del doctorando con la comisión académica".

A la persona que ejerza la tutoría o dirección de la tesis por parte de la Universidad de Zaragoza le corresponderá entre otras, las siguientes funciones:

- El seguimiento y supervisión de las prácticas y/o trabajos y/o de las tesis doctorales resolviendo las posibles cuestiones que se pudieran plantear.
- El seguimiento del programa formativo y/o de los trabajos y/o de las tesis a desarrollar en el programa de Doctorado para verificar su correcto aprovechamiento.
- Realizar el informe de evaluación final correspondiente al desarrollo de las prácticas y/o trabajos y/o de las tesis doctorales realizados.
- Elaborar un informe anual acerca del centro o instituto del CSIC sobre las prácticas y/o trabajos y/o de las tesis doctorales una vez finalizados.
- Las partes podrán acordar otras funciones para ser encomendadas a la persona que ejerza la tutoría o la dirección de la tesis.
- Corresponde a la persona que represente a la Universidad de Zaragoza (responsable del programa de Doctorado, encargado/a del programa de prácticas, tutor/a o director/a del trabajo y/o de las tesis doctorales), supervisar la gestión de las actividades formativas externas de los/las doctorandos/as, así como la coordinación con el centro o instituto del CSIC para la utilización de los recursos necesarios y el correcto desarrollo del programa formativo.
- Por parte del CSIC, actuará como responsable de las prácticas, director/a de tesis o responsable de los trabajos asociados a la tesis doctoral de los/las doctorandos/as, la persona que la comisión académica del programa de Doctorado designe, a la que le corresponderá entre otras funciones:
  - Fijar el plan de trabajo de los/las doctorandos/as.
  - Orientar y ayudar los/las doctorandos/as en sus dudas y dificultades durante su estancia en el CSIC.
  - Realizar el informe de evaluación final del desarrollo de las prácticas y/o trabajos y/o de las tesis doctorales.
  - Las partes podrán acordar la asignación de otras funciones.



#### CUARTA.- LOS/LAS DOCTORANDOS/AS.

Los/las doctorandos/as que realicen las actividades en el CSIC, a través de sus centros o institutos, estarán sujetos/as al régimen que se establece en el presente convenio y tendrán las siguientes obligaciones:

- 1.- Quedarán vinculados/as a efectos académicos a la Universidad.
- 2.- Se incorporarán al centro o instituto del CSIC en la fecha acordada, estarán sujetos/as al horario que se establezca por las partes, deberán aplicarse con diligencia a las tareas que se les encomienden y seguir las instrucciones que reciban, asimismo, respetarán las normas de funcionamiento, seguridad y prevención de riesgos laborales del centro o instituto del CSIC.
- 3.- En el supuesto de faltas reiteradas de puntualidad o de asistencia, comportamiento incorrecto o perturbación del servicio, el CSIC podrá suspender de forma inmediata y cautelar las actividades a realizar, poniéndolo en conocimiento de la persona responsable del programa de Doctorado de la Universidad de Zaragoza. En caso de ausencia será necesario comunicarlo y justificarlo a dicho/a responsable.
- 4.- Deberán guardar con absoluto rigor el secreto profesional y no utilizar en ningún caso información restringida adquirida con motivo de su actividad formativa en el CSIC, con el objeto de dar publicidad o comunicación a terceros, respondiendo en caso de incumplimiento del deber de secreto frente al CSIC, sin perjuicio de las responsabilidades que por igual causa puedan derivar ante la Agencia Española de Protección de Datos. Esta obligación de confidencialidad persistirá incluso después de finalizar la estancia en el CSIC, por un periodo de tres años. En todo caso, si alguno de los resultados obtenidos durante la realización de las actividades en el CSIC fuera susceptible de publicación o protección, el/la doctorando/a deberá figurar como coautor/a de la invención, sin que ninguna de las cláusulas de este convenio suponga la cesión o transmisión de cualesquiera derechos de propiedad intelectual o industrial titularidad del CSIC.
- 5.- Los/las doctorandos/as de los programas de Doctorado que realice las actividades en centros o institutos del CSIC, tendrán una relación con este Organismo exclusivamente formativa, sin que de ella derive, en ningún caso, vínculo jurídico alguno ni relación laboral, ni más compromisos que los estipulados en el presente convenio.
- 6.- El tratamiento de los datos de carácter personal de los/las doctorandos/as se realizará de conformidad con la Ley Orgánica 15/1999, de protección de datos de carácter personal.
- 7.- El desarrollo de las actividades previstas en este convenio por parte de los/las doctorandos/as, se garantizará según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- 8.- Recibirán, por parte del CSIC, información de la normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- 9.- Cumplirán la normativa vigente relativa a los programas de Doctorado establecida por la Universidad.
- 10.- Mostrarán, en todo momento, una actitud respetuosa hacia la política del CSIC, salvaguardando el buen nombre de la Universidad a la que pertenecen.
- 11.- Los/las doctorandos/as tendrán aquellos otros derechos y deberes previstos en la normativa vigente.



12.- Para que los/las doctorandos/as de la Universidad de Zaragoza puedan iniciar su actividad formativa en el CSIC, será necesario que estén cubiertos/as por una póliza de seguro con el alcance económico adecuado para indemnizar los daños y perjuicios que puedan causar o puedan causarles a ellos/as durante el desarrollo de las actividades. La cobertura de los riesgos alcanzará las contingencias de accidente, fallecimiento, responsabilidad civil y, en su caso, repatriación por fallecimiento o enfermedad. Será responsabilidad del/de la doctorando/doctoranda el cumplimiento de este requisito, si el seguro escolar no fuese suficiente.

El CSIC quedará exonerado de cualquier responsabilidad que pudiera derivarse de la permanencia y actividad de dichos/as doctorandos/as en sus dependencias.

#### **QUINTA.- COMPROMISOS DE LAS PARTES.**

##### **1.- Compromisos específicos de la Universidad de Zaragoza:**

- a).- La Universidad de Zaragoza establecerá, en coordinación con el CSIC, un programa de actividades formativas con carácter previo al inicio de las mismas.
- b).- La Universidad de Zaragoza se compromete a hacer mención expresa de la colaboración del CSIC en el desarrollo del programa de Doctorado, y así como en todas aquellas actividades llevadas a cabo con relación al mismo.
- c).- Se responsabilizará de que tanto su personal, como los/las doctorandos/as que participen en el desarrollo de las actuaciones previstas en este convenio, conozcan el contenido del mismo.
- d).- Garantizará que el/la doctorando/doctoranda disponga de una póliza de seguro, según se prevé en la cláusula cuarta, punto 12.
- e).- En la primera quincena del mes de marzo de cada año, la comisión de seguimiento se reunirá y acordará si finalmente se ha generado gasto por parte del CSIC, según lo que se hubiera previsto en el anexo I, en relación con la participación de su personal científico-investigador en las actuaciones desarrolladas de acuerdo con la cláusula segunda, por la dotación de la infraestructura y los gastos específicos producidos en el desarrollo de las actividades. En el caso de que se haya generado gasto, la Universidad de Zaragoza compensará económicamente al CSIC por esos conceptos en la cuantía prevista. Estos gastos no serán de aplicación al personal investigador que dirija tesis doctorales ni a las infraestructuras que sean necesarias para la realización de las mismas.

Una vez alcanzado el acuerdo, este quedará reflejado en la oportuna acta de la comisión de seguimiento que será comunicada a las instituciones firmantes en el plazo máximo de 15 días, al objeto de que el CSIC, si procede, emita el correspondiente documento de solicitud de ingreso.

En el acta, que será firmada por los miembros integrantes de la comisión, se recogerán los centros e institutos del CSIC implicados, el personal científico-investigador que participó, los/las doctorandos/as que realizaron sus actividades en el CSIC, la cuantía acordada y el número de la cuenta corriente en la que se ingresará la transferencia económica por parte de la Universidad.



A esta cantidad no se le aplicará el IVA correspondiente, por no estar la actuación dentro de las contenidas en el artículo 7.8 de la Ley 37/1992, de 28 de diciembre, del Impuesto sobre el Valor Añadido, y asimismo por no generar distorsión en la competencia.

## **2.- Compromisos específicos del CSIC, a través de sus centros o institutos:**

- a).- Facilitar a los/las doctorandos/as los medios e instalaciones oportunas para poder desarrollar el plan de trabajo.
- b).- Orientar y ayudar a los/las doctorandos/as a resolver, durante su estancia en los diferentes centros o institutos, sus dudas y dificultades.
- c).- Supervisar el informe final de las actividades realizadas por los/las doctorandos/as en sus dependencias.

## **SEXTA.- CERTIFICADOS.**

Al finalizar el periodo de realización de las actividades, el centro o instituto del CSIC expedirá un certificado a favor de los/las doctorandos/as en el que conste expresamente la especialidad a la que ha estado orientada su formación, la duración de las actividades realizadas y su rendimiento.

A su vez, la Universidad de Zaragoza expedirá a favor de la persona responsable de las actividades del centro o instituto del CSIC, un certificado de su colaboración durante el periodo de realización de las mismas.

## **SÉPTIMA.- COMISIÓN DE SEGUIMIENTO.**

Por parte de las instituciones firmantes del presente convenio, se establecerá una comisión de seguimiento de composición paritaria, compuesta por dos representantes de cada una de las partes.

A dicha comisión podrán incorporarse otros miembros que sean designados por acuerdo de las partes.

Esta comisión estará encargada de resolver las incidencias de interpretación y ejecución que pudieran plantearse con ocasión del cumplimiento del convenio y desarrollará las actuaciones que se contienen en las cláusulas quinta, 1.e) y novena del mismo.

La comisión de seguimiento se regirá, en cuanto a su funcionamiento, por lo establecido para los órganos colegiados, en el Capítulo II del Título II de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

## **OCTAVA.- VIGENCIA DEL CONVENIO.**

El presente convenio entrará en vigor en el momento de su firma y su duración será de cinco años, prorrogables automáticamente por periodos de igual duración, de no establecerse impedimentos por alguna de las partes mediante denuncia, que deberá ser notificada por escrito a la otra parte con tres meses de antelación a la fecha en la que desee la terminación del mismo.

#### **NOVENA.- CAUSAS DE EXTINCIÓN DEL CONVENIO.**

El presente convenio podrá resolverse por las siguientes causas: El mutuo acuerdo entre las partes, expresado por escrito, la imposibilidad sobrevenida del cumplimiento de las actividades descritas, la denuncia por una de las partes en los términos previstos en la cláusula octava y la supresión de las enseñanzas oficiales objeto del presente convenio.

En caso de extinción del convenio, se mantendrán los compromisos cuyo cumplimiento ya se haya iniciado o esté en desarrollo. Las condiciones de la extinción se fijarán por la comisión de seguimiento, a los efectos de evitar perjuicios a las entidades firmantes y a la formación de los/las doctorandos/as.

#### **DÉCIMA.- RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.**

Las cuestiones litigiosas que pudieran surgir en la interpretación, modificación, efectos o resolución del presente convenio, y que no hayan sido resueltas de mutuo acuerdo por las partes o, en su caso, por la comisión de seguimiento prevista en el mismo, serán sometidas a la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

#### **UNDÉCIMA.- NATURALEZA.**

Este convenio tiene naturaleza administrativa y, de acuerdo con lo previsto en el artículo 4.1.c) del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, queda excluido del ámbito de aplicación de esta Ley, cuyos principios, no obstante, se aplicarán para resolver las dudas y lagunas que pudieran presentarse, en defecto de otras normas aplicables.

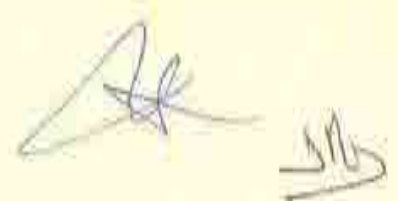
Asimismo, la ejecución del presente convenio se llevará a cabo de conformidad siempre con las previsiones contenidas en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de Doctorado.

#### **DUODÉCIMA.- MODIFICACIÓN DEL CONVENIO.**

Cualquier modificación que altere sustancialmente lo establecido en el presente convenio habrá de ser pactada para ser válida, y se formalizará mediante adenda que será firmada por las partes.

#### **DÉCIMOTERCERA.- ANULACIÓN DE CONVENIOS ANTERIORES.**

El presente convenio anula los que se hayan suscrito para el mismo o similar objeto de este. En el caso de que en la fecha de la firma de este convenio se encuentre en desarrollo algún programa de Doctorado amparado en alguno de los convenios que anula, se mantendrán los compromisos adquiridos hasta la finalización de la impartición del Doctorado.



Y en prueba de conformidad de cuanto antecede, firman por duplicado ejemplar el presente documento, en el lugar y fecha arriba indicados.

Por la Universidad de Zaragoza

Por la Agencia Estatal Consejo Superior  
de Investigaciones Científicas

  
Universidad Zaragoza

Fdo. María Pilar Zaragoza Fernández


Fdo: José Ramón Urquijo Goitia



**ANEXO I AL CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA Y LA AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PARA EL DESARROLLO DE PROGRAMAS DE DOCTORADO**

**SOLICITUD DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS/TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN**

La Universidad de Zaragoza, conforme a lo establecido en la cláusula segunda.1) del citado convenio, y teniendo en cuenta la cláusula tercera del mismo, solicita al CSIC la realización de actividades prácticas y/o trabajos de investigación por parte de los/las doctorandos/as abajo consignados, según los términos del convenio de colaboración citado, firmado el 24 de junio de 2.013, del que el presente documento es anexo inseparable.

1.- Denominación del programa de Doctorado:	
2.- Centro o instituto del CSIC donde se desarrollarán las actividades:	
3.- Responsable del desarrollo del programa de prácticas, de la tutoría y/o dirección de las tesis doctorales en representación de la Universidad de Zaragoza:	
4.- Responsable de las actividades prácticas, dirección de tesis o de los trabajos asociados a la misma del centro o instituto del CSIC:	
5. Tutor/a académico/a, director/a de tesis de la Universidad de Zaragoza:	
6.- Finalidad de las actividades prácticas y/o trabajos de investigación y/o de las tesis doctorales:	
7.- Objetivos programáticos y actividades previstas:	
8.- Sistemas de evaluación y control:	
9.- Duración del programa (dd/mm/aa):	Del ... de ....., de 2.01.. al ... de ....., de 2.01..
10.- Horario de las actividades (hh:mm):	De..... a..... y de..... a.....




11.- Nº total de horas:		
12.- Cuantificación de la previsión del gasto en el que eventualmente incurrirá el centro/instituto del CSIC:		
13.- Relación de doctorandos/as:		
APELLIDOS Y NOMBRE	DNI/NIE	CURSO

Lo que se firma, por duplicado ejemplar, en ..... a .... de ..... de 201..

La Vicerrectora de Transferencia e  
Innovación Tecnológica  
de la Universidad de Zaragoza

El/la Directora/a de la Escuela de  
Doctorado de la Universidad de  
Zaragoza

El/la Director/a del (centro o instituto  
del CSIC

Fdo: María Pilar Zaragoza Fernández Fdo: .....

Fdo: .....




ANEXO II AL CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA Y LA AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PARA EL DESARROLLO DE PROGRAMAS DE DOCTORADO

El presente documento es anexo inseparable del convenio suscrito entre las citadas entidades con fecha 24 de junio de 2.013.

Los/las doctorandos/as abajo firmantes y que se recogen en el anexo I firmado el .... de ..... de 201.. del citado convenio, han leído y aceptan las condiciones y compromisos establecidos en dicho convenio y declaran su conformidad para realizar las actividades en el CSIC según los términos recogidos en el anexo I del mismo.

Firma del/de la doctorando/a

Firma del/de la doctorando/a

Firma del/de la doctorando/a

Fdo.: (Nombre y Apellidos)

Fdo.: (Nombre y Apellidos)

Fdo.: (Nombre y Apellidos)

DNI:

DNI:

DNI:

Firma del/de la doctorando/a

Firma del/de la doctorando/a

Firma del/de la doctorando/a

Fdo.: (Nombre y Apellidos)

Fdo.: (Nombre y Apellidos)

Fdo.: (Nombre y Apellidos)

DNI:

DNI:

DNI:

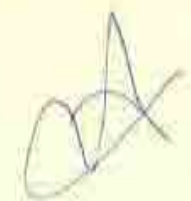


# Project 3: [Illegible Title]

[Illegible text block]

[Illegible text block]

[Illegible text block]



3/15

**ADENDA AL CONVENIO DE COLABORACIÓN SUSCRITO EL 24 DE JUNIO DE 2013, ENTRE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA Y LA AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS PARA EL DESARROLLO DE PROGRAMAS DE DOCTORADO**

En Madrid, a 8 de mayo de 2014

***REUNIDOS***

De una parte, D. José Ramón Urquijo Goitia, Vicepresidente de Organización y Relaciones Institucionales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, actuando en nombre y representación de este Organismo en ejercicio de las competencias que tiene delegadas por Resolución de 12 de julio de 2012 de la Presidencia de dicha Agencia Estatal (BOE de 19 de julio).

De una parte, Dña. M.ª Pilar Zaragoza Fernández, Vicerrectora de Transferencia e Innovación Tecnológica de la Universidad de Zaragoza, quien actúa en nombre y representación de la misma en virtud de delegación conferida por Resolución Rectoral de 27 de abril de 2012 (BOA n.º 93, de 16 de mayo), con domicilio social en c/ Pedro Cerbuna n.º 12 (50009) Zaragoza.

Los intervinientes, reconociéndose entre sí capacidad suficiente y poder bastante para obligarse en este documento,

***EXPONEN***

1º.- Que con fecha 24 de junio de 2013 se suscribió un convenio de colaboración entre la Universidad de Zaragoza y la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, para el desarrollo de programas de doctorado, que recoge en sus cláusulas aspectos generales relacionados con la impartición de programas de doctorado y la posibilidad de colaborar el CSIC en estos programas a través de su personal e institutos.

2º.- Que en la cláusula duodécima del citado convenio se indica que cualquier modificación que altere sustancialmente lo establecido en el mismo, habrá de ser pactada para ser válida y se formalizará mediante adenda firmada por las partes.

3º.- Que ambas instituciones tienen interés en modificar el objeto del convenio, ampliando las actividades que el alumnado pueda desarrollar en el marco de actuación del programa de doctorado de que se trate.

Por todo lo indicado, las partes llevan a efecto el acuerdo de modificación del convenio mediante la formalización de la presente adenda al mismo, que se registrará por las siguientes

## *CLÁUSULAS*

### **PRIMERA.- FINALIDAD**

Esta adenda tiene por finalidad modificar, completándolo, el objeto del convenio de colaboración para el desarrollo de programas de doctorado firmado el 24 de junio de 2013, entre la Universidad de Zaragoza y la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

### **SEGUNDA.- MODIFICACIÓN DE LA CLÁUSULA PRIMERA “OBJETO DEL CONVENIO”**

En el objeto del convenio que regula la colaboración entre el CSIC y la UNIZAR para el desarrollo de programas de doctorado se contemplan tres tipos de actividades:

1. La realización de actividades formativas en centros o institutos del CSIC por parte de los/las doctorandos/as, en el marco de ensayos o investigaciones relacionadas con la elaboración de su tesis doctoral.
2. La realización del trabajo de investigación completo correspondiente a su tesis doctoral en centros o institutos del CSIC, bajo la dirección de personal investigador de los mismos.
3. La participación de personal investigador del CSIC en los programas de Doctorado.

Por medio de esta adenda se incorpora una opción más:

4. *“Posibilitar al personal investigador en formación la impartición de docencia en la Universidad, según las condiciones establecidas en la convocatoria de concesión de la ayuda”.*

### **TERCERA.- VIGENCIA DE LA ADENDA**

Este documento entrará en vigor en la fecha de su firma, y finalizará al mismo tiempo que el convenio suscrito con fecha 24 de junio de 2013, del cual trae causa.

Y en prueba de conformidad de cuanto antecede, firman por duplicado ejemplar la presente adenda, en el lugar y fecha arriba indicados.

Por la Agencia Estatal Consejo Superior  
de Investigaciones Científicas

  
Fdo: José Ramón Urquijo Gortia  


Por la Universidad de Zaragoza



Fdo: M.ª Pilar Zaragoza Fernández

