



# MEMORIA ANUAL

Curso 2018-2019

Departamento de Física Aplicada

**Memoria anual de actividades**  
**Curso 2018-2019**  
**Departamento de Física Aplicada**  
**Universidad de Zaragoza**

**Índice**

1. Introducción.....	3
2. Estructura y dirección del Departamento.....	4
i) Sede departamental.....	4
ii) Áreas de conocimiento.....	4
iii) Centros en los que imparte docencia.....	4
iv) Equipo de dirección.....	5
v) Miembros de la Comisión Permanente.....	5
vi) Actividades de los órganos colegiados.....	6
3. Personal que integra el Departamento.....	7
i) En la Facultad de Ciencias.....	7
ii) En la Facultad de Veterinaria.....	9
iii) En la Escuela Politécnica Superior de Huesca.....	9
iv) En la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación.....	10
v) En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura.....	10
vi) Otro personal adscrito al Departamento.....	11
4. Actividades docentes.....	12

i)	Estudios de Grado.....	12
a)	En la Facultad de Ciencias.....	12
b)	En la Facultad de Veterinaria .....	18
c)	En la Escuela Politécnica Superior de Huesca .....	19
d)	En la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación .....	20
f)	En la Escuela Universitaria de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza .....	20
g)	Trabajos fin de Grado .....	22
h)	Coordinación en los Programas Sócrates ó Erasmus .....	26
i)	Proyectos fin de Máster .....	27
j)	Proyectos de innovación docente .....	28
ii)	Tesis Doctorales .....	28
5. Investigación.....		29
i)	Líneas de Investigación.....	29
ii)	Participación en proyectos de I + D .....	29
iii)	Publicaciones .....	35
iv)	Comunicaciones docentes .....	41
v)	Contribuciones en Congresos .....	42
vi)	Impartición de conferencias y cursos; divulgación científica.....	47
vii)	Estancias de investigación .....	48
viii)	Estancias y asistencias a Congresos y Cursos .....	49
ix)	Profesores e investigadores visitantes .....	49
x)	Contratos y convenios con empresas.....	49
xi)	Patentes y modelos de utilidad .....	58
xii)	Organización de congresos, simposios, jornadas, etc. ....	60
6. Otras actividades .....		61

## **1. Introducción**

Como es preceptivo estatutariamente en esta Universidad, se presenta la Memoria de actividades del Departamento de Física Aplicada, en la que se reflejan, de forma resumida, el conjunto de actividades docentes e investigadoras llevadas a cabo por los miembros del Departamento durante el período comprendido entre el 17 de Septiembre de 2018 y el 15 de Septiembre de 2019.

Se recogen en ella las áreas de conocimiento que integran el Departamento y los Centros en los que desempeña actividad docente o existen profesores relacionados con los órganos colegiados del Departamento: Consejo de Departamento y Comisión Permanente del mismo.

Se reseñan las actividades docentes, así como la actividad investigadora de los distintos grupos mediante la enumeración de los Proyectos de Investigación y de la producción científica ya concluida.

Se incluyen, por último, otras actividades en las cuales el Departamento, directa o indirectamente, ha estado relacionado.

En Zaragoza, a 15 de septiembre de 2019

## **2. Estructura y dirección del Departamento**

### **i) Sede departamental**

Departamento de Física Aplicada  
Facultad de Ciencias  
C/ Pedro Cerbuna, 12  
50009-Zaragoza  
Teléfonos: 976 76 12 32; 976 76 24 35  
Fax: 976 76 12 33  
E-mail: dfauz@unizar.es  
Web: <https://fisicaaplicada.unizar.es>

### **ii) Áreas de conocimiento**

- Electromagnetismo
- Física Aplicada
- Óptica

### **iii) Centros en los que imparte docencia**

#### **En Huesca**

Escuela Politécnica Superior  
Teléfono: 974 23 93 11 Ext. 85 13 11  
Fax: 974 23 93 02 (externo); 85 13 02 (interno)  
Web: <https://eps.unizar.es>

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación  
Teléfono: 974 23 93 00 Ext. 85 13 58  
Fax: 974 23 93 44 (externo); 85 13 44 (interno)  
Web: <https://magister.unizar.es>

## **En Zaragoza**

Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
Teléfono: 976 76 25 94 / 976 76 21 89  
Web: <https://eina.unizar.es>

Facultad de Ciencias  
Teléfonos / Fax: 976 76 12 32; 976 76 24 35 / 976 76 12 33  
Web: <https://ciencias.unizar.es>

Facultad de Veterinaria  
Teléfono / Fax: 976 76 16 32 / 976 76 16 12  
Web: <https://veterinaria.unizar.es>

### **iv) Equipo de Dirección**

Director Dr. D. Juan Carlos Martín Alonso ([jcmartin@unizar.es](mailto:jcmartin@unizar.es))  
Profesora Secretaria: Dra. D<sup>a</sup> María Nieves Andrés Gimeno ([nandres@unizar.es](mailto:nandres@unizar.es))

### **v) Miembros de la Comisión Permanente**

Además del Director y de la Profesora Secretaria forman parte de la Comisión Permanente del Consejo de Departamento:

Dr. D. Juan Antonio Vallés Brau, área de Óptica. Facultad de Ciencias,

Dr. D. Fernando Blesa Moreno, área de Física Aplicada. Facultad de Veterinaria

Dr. D. Rafael Alonso Esteban, área de Física Aplicada. Escuela de Ingeniería y Arquitectura.

D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Pilar Gavín Arazo, representante de los miembros del P.A.S.

**vi) Actividades de los órganos colegiados**

Desde el 17 de Septiembre de 2018 hasta el 15 de Septiembre de 2019, el Consejo de Departamento se ha reunido en 5 ocasiones y la Comisión Permanente ha actuado 2 veces.

### **3. Personal que integra el Departamento**

#### **i) En la Facultad de Ciencias**

##### **a) Profesorado**

###### *Área de Electromagnetismo*

###### Profesores Titulares de Universidad

Dr. D. Juan Carlos Martín Alonso

Dr. D. Juan Pablo Martínez Jiménez

###### Profesores Asociados

D. Sergio Darío Vera Martínez

Dr. D. Ignacio Lope Moratilla

###### *Área de Física Aplicada*

###### Catedráticos de Universidad

Dra. D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Pilar Arroyo de Grandes

###### Profesores Titulares de Universidad

Dra. D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Nieves Andrés Gimeno

Dr. D. Jesús Atencia Carrizo

Dra. D<sup>a</sup>. Virginia Raquel Palero Díaz

Dr. D. Jesús Subías Domingo

###### Profesor Ayudante Doctor

Dr. D. Francisco Javier Salgado Remacha (hasta 2/10/2018)

###### Profesor Contratado Doctor

Dr. D. Francisco Javier Salgado Remacha (desde 3/10/2018)



Profesores Asociados

Dr. D. Antonio López Polo

*Área de Óptica*

Catedráticos de Universidad

Dr. D. José Miguel Álvarez Abenia

Profesores Titulares de Universidad

Dr. D. Julio César Amaré Tafalla

Dr. D. Justiniano Aporta Alfonso

Dr. D. Sebastián Jarabo Lallana

Dr. D. Juan Antonio Vallés Brau

Dr. D. Jorge Ares García

Profesores Contratados Doctores

Dra. D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Victoria Collados Collados

Dra. D<sup>a</sup> Ana Isabel Sánchez Cano (desde 26/4/2019)

Profesor Contratado Doctor Interino

D<sup>a</sup> Ana Isabel Sánchez Cano (hasta 25/4/2019)

Profesor Ayudante Doctor

Dra. D<sup>a</sup> Laura Remón Martín

Dr. D. Francisco Javier Ávila Gómez

Profesores Asociados (a tiempo parcial)

Dra. D<sup>a</sup>. Noemí Elia Guedea

Dra. D<sup>a</sup> Irene Altemir Gómez

Dra. D<sup>a</sup>. Carmen López de la Fuente

Dra. D<sup>a</sup> Sofía Otín Mallada

D<sup>a</sup> Elvira Orduna Hospital (desde 11/2/2019)

D<sup>a</sup> Galadriel Giménez Calvo

Dra. D<sup>a</sup> Beatriz Cameo Gracia

D<sup>a</sup> Concepción Marcellán Vidosa  
D. José Luis Cebrián Lafuente (desde 27/9/2018)  
Dr. D. Pascual Sevillano Reyes (desde 5/10/2018)

**b) Personal de Administración y Servicios**

D<sup>a</sup>. Carmen Cosculluela Sas. Técnico de Laboratorio  
D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup>. Pilar Gavín Arazo. Jefa de Negociado  
D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup>. Inmaculada Gómez Laveda. Administrativo  
D. Juan José Lanuza Lobera. Técnico de Laboratorio  
D. César Marcén Seral. Técnico de Laboratorio  
D. Fernando Martín Solano. Técnico de Laboratorio

**ii) En la Facultad de Veterinaria**

*Área de Física Aplicada*

Dr. D. Ángel Ignacio Negueruela Suberviola. Colaborador Extraordinario  
Dr. D. Fernando Blesa Moreno. Profesor Titular de Universidad

**iii) En la Escuela Politécnica Superior de Huesca**

*Área de Física Aplicada*

Profesores Titulares de Escuela Universitaria  
Dr. D. Jesús Ignacio Beamonte San Agustín  
D<sup>a</sup>. M. Dolores Cepero Ascaso  
  
Profesor Asociado  
D. Raúl Andrés Mateo

**iv) En la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

*Área de Física Aplicada*

Dra. D<sup>a</sup>. M. Lucía Puey Bernués. Profesora Titular de Universidad

**v) En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura**

**a) Profesorado**

*Área de Física Aplicada*

Catedrático de Universidad

Dr. D. Rafael Alonso Esteban

Catedrático de Escuela Universitaria

Dr. D. Juan Antolín Coma

Profesores Titulares de Universidad

Dr. D. Pedro J. Martínez Ovejas

Dr. D. Javier Roy Todo

Dra. D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Jesús Toledo Abad

Profesor Contratado Doctor Interino

Dr. D. Claudio Carretero Chamarro

Profesor Ayudante Doctor

Dra. D<sup>a</sup> Julia Lobera Salazar

Dr. D. Francisco José Torcal Milla

Profesores Asociados

D. Dr. Sergio Jiménez Sanjuán

Dr. D. Pascual Sevillano Reyes (desde 5/10/2018)

D<sup>a</sup> Andrea Casans Gabasa (hasta 2/8/2019)

Profesores Eméritos

D<sup>a</sup>. Rosario Lorente Burguete

Dra. D<sup>a</sup>. Isabel Torrecilla Daniel

**b) Personal de Administración y Servicios**

D. Miguel Carretero Leal. Técnico de Laboratorio

**vi) Otro personal adscrito al Departamento**

D. Ángel Sanz Felipe (desde 17/1/2019-hasta 16/7/2019)

D. David Benedicto Baselga (hasta 25/9/2019; desde 17/1/2019-hasta 16/7/2019)

D<sup>a</sup> Cristina Pelayo Gil

D. David Sanahuja Esteve (hasta 19/4/2019; desde 20/6/2019)

D. Jesús Clemente Vicente (hasta 21/2/2019)

D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> de las Mercedes Marín Doñágueda (hasta 31/5/2019)

D. Enrique Carretero Chamarro

D<sup>a</sup> Julia Marín Sáez (hasta 26/8/2019)

D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Pilar Blasco Herranz

D. José María García del Pozo Faldos

D. Javier Vicente Amatriain (desde 5/4/2019)

## 4. Actividades docentes

### i) Estudios de Grado

<https://ciencias.unizar.es>

#### a) En la Facultad de Ciencias

##### - Asignaturas de Grado

26403-Física (Grado Geología) Curso 1º

Clases magistrales: V. R. Palero Díaz

Problemas y casos: V. R. Palero Díaz

Laboratorio: V. R. Palero Díaz

Trabajos prácticos: V. R. Palero Díaz

26801-Física (Grado Óptica y Optometría) Curso 1º

Clases magistrales: J. Atencia Carrizo

Problemas y casos: J. Atencia Carrizo

Laboratorio: A. López Polo, F. J. Salgado Remacha

Trabajos prácticos: J. Atencia Carrizo

26804-Óptica Visual I (Grado Óptica y Optometría) Curso 1º

Clases magistrales: J. M. Álvarez Abenia, J. Ares García

Problemas y casos: J. Ares García

Laboratorio: J. M. Álvarez Abenia, J. Aporta Alfonso, S. Jarabo Lallana

Trabajos prácticos: J. M. Álvarez Abenia, J. Ares García

26806-Tecnología Óptica I (Grado Óptica y Optometría) Curso 1º

Clases magistrales: S. Z. Otín Mallada

Laboratorio: F. J. Ávila Gómez, B. Cameo Gracia, G. Giménez Calvo, S. Z. Otín Mallada

26807-Instrumentos ópticos y optométricos (Grado Óptica y Optometría) Curso 2º

Clases magistrales: J. Atencia Carrizo, A. I. Sánchez Cano, J. A. Vallés Brau

Problemas y casos: J. Atencia Carrizo, A. I. Sánchez Cano, J. A. Vallés Brau

Laboratorio: J. Atencia Carrizo, A. I. Sánchez Cano

Trabajos prácticos: J. Atencia Carrizo, F. J. Ávila Gómez, L. Remón Martín

26808-Laboratorio de Optometría (Grado Óptica y Optometría) Curso 2º

Clases magistrales: L. Remón Martín

Laboratorio: F. J. Ávila Gómez, J. L. Cebrián Lafuente, N. Elía Guedea, M. C.

Marcellán Vidoso, L. Remón Martín,

26809-Óptica Física (Grado Óptica y Optometría) Curso 2º

Clases magistrales: M. V. Collados Collados

Problemas y casos: M. V. Collados Collados

Laboratorio: M. V. Collados Collados

26810-Óptica Visual II (Grado Óptica y Optometría) Curso 2º

Clases magistrales: J. M. Álvarez Abenia

Problemas y casos: J. M. Álvarez Abenia

Laboratorio: J. M. Álvarez Abenia, F. J. Ávila Gómez, A. I. Sánchez Cano

26811-Optometría I (Grado Óptica y Optometría) Curso 2º

Clases magistrales: A. I. Sánchez Cano

Problemas y casos: A. I. Sánchez Cano

Trabajos prácticos: A. I. Sánchez Cano

26814-Optometría II (Grado Óptica y Optometría) Curso 2º

Clases magistrales: J. Ares García

Problemas y casos: J. Ares García

26816-Optometría Clínica (Grado Óptica y Optometría) Curso 3º

Clases magistrales: E. Orduna Hospital

Laboratorio: I. Altemir Gómez, E. Orduna Hospital

Trabajos prácticos: E. Orduna Hospital

26817-Contactología (Grado Óptica y Optometría) Curso 3º

Clases magistrales: S. Z. Otín Mallada, L. Remón Martín

Laboratorio: F. J. Ávila Gómez, M. C. López de la Fuente, M. C. Marcellán Vidosa, S. Z. Otín Mallada, L. Remón Martín

26818-Tecnología óptica II (Grado Óptica y Optometría) Curso 3º

Clases magistrales: I. Altemir Gómez

Laboratorio: I. Altemir Gómez, B. Cameo Gracia, G. Giménez Calvo, M. C. López de la Fuente

26819-Terapia y Rehabilitación Visual (Grado Óptica y Optometría) Curso 3º

Clases magistrales: M. C. López de la Fuente, M. C. Marcellán Vidosa

Laboratorio: M. C. López de la Fuente, M. C. Marcellán Vidosa

26820-Tecnología Óptica III (Grado Óptica y Optometría) Curso 4º

Clases magistrales: J. Ares García, M. V. Collados Collados

Problemas y casos: M. V. Collados Collados

Laboratorio: B. Cameo Gracia, M. V. Collados Collados, G. Giménez Calvo

Trabajos prácticos: J. Ares García

26821-Actuación Optométrica en Cirugía Oftálmica (Grado Óptica y Optometría) Curso 4º

Clases magistrales: J. Ares García

Laboratorio: J. Ares García

26822-Optometría Pediátrica (Grado Óptica y Optometría) Curso 4º

Clases magistrales: I. Altemir Gómez,

Problemas y casos: I. Altemir Gómez

Laboratorio: I. Altemir Gómez

26823-Baja Vision (Grado Óptica y Optometría) Curso 4º

Clases magistrales: N. Elia Guedea, J. A. Vallés Brau

Problemas y casos: N. Elia Guedea

Laboratorio: N. Elia Guedea, S. Z. Otín Mallada

Prácticas especiales: N. Elia Guedea

26824- Prácticas tuteladas

Prácticas: J. L. Cebrián Lafuente

26834-Radiometría, fotometría, color y fotografía (Grado Óptica y Optometría) Curso 3º

Clases magistrales: J. Aporta Alfonso

Problemas y casos: J. Aporta Alfonso

Laboratorio: A. I. Sánchez Cano

26905-Fundamentos de Física II (Grado Física) Curso 1º

Clases magistrales: M. N. Andrés Gimeno

Problemas y casos: M. N. Andrés Gimeno

Trabajos prácticos: M. N. Andrés Gimeno

26906-Laboratorio de Física (Grado Física) Curso 1º

Clases magistrales: J. M. Subías Domingo

Laboratorio: J. M. Subías Domingo, F. J. Salgado Remacha, M. P. Arroyo de Grandes, V. R. Palero Díaz

Trabajos prácticos: J. M. Subías Domingo, F. J. Salgado Remacha, M. P. Arroyo de Grandes, V. R. Palero Díaz

26912-Mecánica Clásica I (Grado Física) Curso 2º

Clases magistrales: M. P. Arroyo de Grandes

Problemas y casos: M. P. Arroyo de Grandes

Laboratorio: A. López Polo

Trabajos prácticos: M. P. Arroyo de Grandes

26915-Electromagnetismo (Grado Física) Curso 2º

Clases magistrales: J. P. Martínez Jiménez

Problemas y casos: J. P. Martínez Jiménez

Laboratorio: I. Lope Moratilla, S. D. Vera Martínez

Trabajos prácticos: J. P. Martínez Jiménez, S. D. Vera Martínez



26916-Mecánica Clásica II (Grado Física) Curso 2º

Clases magistrales: F. J. Salgado Remacha

Problemas y casos: F. J. Salgado Remacha

Laboratorio: F. J. Salgado Remacha

26919-Ondas Electromagnéticas (Grado Física) Curso 2º

Clases magistrales: J. C. Amaré Tafalla

Problemas y casos: J. C. Amaré Tafalla

Laboratorio: J. C. Amaré Tafalla

26920-Técnicas Físicas II (Grado Física) Curso 3º

Clases magistrales: J. M. Subías Domingo

Problemas y casos: J. M. Subías Domingo

Laboratorio: J. M. Subías Domingo

Trabajos prácticos: J. M. Subías Domingo

26923-Óptica (Grado Física) Curso 3º

Clases magistrales: J. A. Vallés Brau

Problemas y casos: S. Jarabo Lallana

Laboratorio: J. C. Amaré Tafalla

26927-Técnicas Físicas III (Grado Física) Curso 4º

Laboratorio: J. C. Amaré Tafalla, S. Jarabo Lallana

26939-Iluminación y Colorimetría (Grado en Física) Curso 4º

Clases magistrales: J. Aporta Alfonso

Laboratorio: J. Aporta Alfonso

Problemas y casos: J. Aporta Alfonso

26940-Láser y Aplicaciones (Grado Física) Curso 3º

Clases magistrales: S. Jarabo Lallana

Problemas y casos: S. Jarabo Lallana

Laboratorio: S. Jarabo Lallana

26942-Microondas: propagación y antenas (Grado en Física) Curso 3º  
Laboratorio: I. Lope Moratilla, J. C. Martín Alonso, S. D. Vera Martínez  
Problemas y casos: J. C. Martín Alonso  
Trabajos prácticos: I. Lope Moratilla

26945-Dispositivos y sistemas fotónicos (Grado en Física) Curso 4º  
Clase magistral: S. Jarabo Lallana, J. M. Subías Domingo  
Problemas y casos: S. Jarabo Lallana, J. M. Subías Domingo  
Laboratorio: S. Jarabo Lallana, J. M. Subías Domingo

27102-Física (Grado Biotecnología) Curso 1º  
Clases magistrales: J. P. Martínez Jiménez  
Problemas y casos: J. P. Martínez Jiménez  
Laboratorio: I. Lope Moratilla, S. D. Vera Martínez  
Trabajos prácticos: J. P. Martínez Jiménez

27203-Física (Grado Química) Curso 1º  
Clases magistrales: J. C. Martín Alonso, S. D. Vera Martínez  
Problemas y casos: J. C. Martín Alonso, S. D. Vera Martínez  
Laboratorio: I. Lope Moratilla, S. D. Vera Martínez  
Trabajos prácticos: I. Lope Moratilla, S. D. Vera Martínez

## **- Posgrado**

### **Máster en Física y Tecnologías Físicas**

60026-Temas avanzados de Física  
Clases magistrales: M. N. Andrés Gimeno, J. M. Subías Domingo

60028-Aplicaciones de la Óptica en el entorno industrial  
Clases magistrales: J. Ares García, L. Remón Martín, F. J. Salgado Remacha, J. Subías Domingo

60032- Física de las comunicaciones  
Clases magistrales: J. C. Martín Alonso  
Laboratorio: C. Martín Alonso

60039-Láser: Seguridad y procesos industriales con láser  
Clases magistrales: F. J. Salgado Remacha  
Laboratorio: F. J. Salgado Remacha

60041-Técnicas de imagen y radiofísica  
Clases magistrales: M. V. Collados Collados, J. A. Vallés Brau  
Laboratorio: F. J. Ávila Gómez, F. J. Salgado Remacha

## **b) En la Facultad de Veterinaria**

### **- Asignaturas de primer ciclo**

### **- Asignaturas de Grado**

28404-Ciencias Básicas para Veterinaria (Grado Veterinaria) Curso 1º  
Clases magistrales: F. J. Torcal Milla  
Problemas y casos: F. J. Torcal Milla  
Laboratorio: F. Blesa Moreno, F. J. Torcal Milla

29706- Física II  
Clases magistrales: F. J. Torcal Milla  
Laboratorio: F. J. Torcal Milla  
Trabajos prácticos: F. J. Torcal Milla

30802- Física General y Fundamentos del Análisis Físico (Grado de CTA) Curso 1º  
Clases magistrales: F. Blesa Moreno  
Problemas y casos: F. Blesa Moreno  
Laboratorio: F. Blesa Moreno  
Trabajos prácticos: F. Blesa Moreno

30816- Análisis físico y sensorial de los alimentos (Grado de CTA) Curso 2º

Clases magistrales: F. Blesa Moreno

Problemas y casos: F. Blesa Moreno

Laboratorio: F. Blesa Moreno

### **c) En la Escuela Politécnica Superior de Huesca**

#### **- Asignaturas de Grado**

25206-Bases Físicas del Medio Ambiente (Grado en Ciencias Ambientales) Curso 1º

Clases magistrales: J. I. Beamonte San Agustín

Problemas y casos: J. I. Beamonte San Agustín

Trabajos prácticos: J. I. Beamonte San Agustín

25214-Meteorología y Climatología (Grado en Ciencias Ambientales) Curso 2º

Clases magistrales: J. I. Beamonte San Agustín

Problemas y casos: J. I. Beamonte San Agustín

Trabajos prácticos: J. I. Beamonte San Agustín

28901- Física I (Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural) Curso 1º

Clases magistrales: R. Andrés Mateo

Problemas y casos: R. Andrés Mateo

Laboratorio: R. Andrés Mateo

Trabajos prácticos: R. Andrés Mateo

28906- Física II (Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural) Curso 1º

Clases magistrales: M. D. Cepero Ascaso

Problemas y casos: M. D. Cepero Ascaso

Trabajos prácticos: M. D. Cepero Ascaso

**d) En la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación**

**- Asignaturas de Grado**

26615-Didáctica del Medio Físico y Químico (Grado Maestro. Educación Primaria)

Curso 2º

Clases magistrales: M. L. Puey Bernués

Problemas y casos: M. L. Puey Bernués

Laboratorio: M. L. Puey Bernués

**f) En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza**

**- Asignaturas de Grado**

25866- Física I (Grado en Ingeniería Diseño Industrial y Desarrollo de Producto)

Curso 1º

Clases magistrales: J. A. Antolín Coma, J. Lobera Salazar

Laboratorio: A. Casans Gabasa, P. Sevillano Reyes

Trabajos prácticos: J. A. Antolín Coma, J. Lobera Salazar

25869- Física II (Grado en Ingeniería Diseño Industrial y Desarrollo de Producto)

Curso 1º

Clases magistrales: J. A. Antolín Coma, J. Lobera Salazar

Laboratorio: A. Casans Gabasa, J. Lobera Salazar, P. Sevillano Reyes

Trabajos prácticos: J. A. Antolín Coma, J. Lobera Salazar

29601-Física I (Grado en Ingeniería Eléctrica) Curso 1º

Clases magistrales: R. Alonso Esteban, C. Carretero Chamarro

Laboratorio: J. A. Antolín Coma, J. Lobera Salazar, M. J. Toledo Abad

Trabajos prácticos: R. Alonso Esteban, C. Carretero Chamarro

29701-Física I (Grado en Ingeniería Mecánica) Curso 1º

Clases magistrales: L. J. Roy Todo, M. J. Toledo Abad, P. J. Martínez Ovejas

Laboratorio: A. Casans Gabasa, S. Jiménez Sanjuán, J. Lobera Salazar, M. J. Toledo Abad

Trabajos prácticos: P. J. Martínez Ovejas, L. J. Roy Todo, M. J. Toledo Abad

29706-Física II (Grado en Ingeniería Mecánica) Curso 1º

Clases magistrales: C. Carretero Chamarro, P. J. Martínez Ovejas, L. J. Roy Todo

Laboratorio: A. Casans Gabasa, S. Jiménez Sanjuán, C. Carretero Chamarro, J. Lobera Salazar, P. Sevillano Reyes

Trabajos prácticos: P. J. Martínez Ovejas, L. J. Roy Todo, C. Carretero Chamarro

29802-Física I (Grado en Ingeniería Electrónica y Automática) Curso 1º

Clases magistrales: C. Carretero Chamarro, M. J. Toledo Abad

Laboratorio: R. Alonso Esteban, P. Sevillano Reyes

Trabajos prácticos: C. Carretero Chamarro, M. J. Toledo Abad

29807- Física II (Grado en Ingeniería Electrónica y Automática) Curso 1º

Clases magistrales: R. Alonso Esteban, M. J. Toledo Abad

Laboratorio: R. Alonso Esteban, J. A. Antolín Coma, C. Carretero Chamarro, S. Jiménez Sanjuán

Trabajos prácticos: R. Alonso Esteban, M. J. Toledo Abad

60953- Prácticas externas 3

Prácticas: R. Alonso Esteban

**- Asignaturas sin docencia (por extinción del plan de estudios)**

**- Posgrado**

### **Máster en Ingeniería Electrónica**

67222- Sistemas electrónicos avanzados

Clase magistral: C. Carretero Chamarro

Laboratorio: C. Carretero Chamarro

**g) Trabajo fin de grado**

Diseño de lentes intraoculares esféricas

Alejandra Varea Bejar

28 de septiembre de 2018

Directores: J. A. Vallés Brau, L. Remón Martín

Influencia del uso de filtros coloreados (fototerapia) en la amplitud de vergencias tipo de proyecto: proyecto final de grado

Xabier Razquin Iglesias

28 de septiembre de 2018

Directoras: M. P. Mata Piñol, M. C. López de la Fuente

Métodos de caracterización reológica para lágrimas artificiales comerciales

Noemí Olcoz Martínez

28 de septiembre de 2018

Directores: A. Blasco Martínez, J. A. Blasco Alberto

Problemas en la coordinación ojo-mano asociados a disfunciones oculomotoras

Xabier Labairu Uriz

el 28 de septiembre de 2018

Directoras: M. P. Mata Piñol, M. C. Marcellán Vidosaión

Cambios en los parámetros oculares en pacientes operados mediante láser femtosegundo en comparación con la técnica de facoemulsificación convencional

Vanesa Ferraz Lacambra

2 de octubre de 2018

Directoras: I. Altemir Gómez, D. Soriano Pina

Efecto del desenfoque en la medida de la estereopsis en visión lejana en pacientes presbitas

Eva Escorihuela Gómez

2 de octubre de 2018

Directoras: L. Remon Martín, S. Perchés Barrena

El efecto de filtros coloreados (fototerapia) en la acomodación

Amaia Arbizu Aramendia

2 de octubre de 2018

Directora: M. C. López de la Fuente

Evaluación de la estabilidad de fijación en adulto mediante dispositivo electrónico

Cristina Pellicer García

2 de octubre de 2018

Directoras: I. Altemir Gómez, M. V. Pueyo Royo

Estudio de migración del relleno en artículos de bollería industrial

Cristina Serrano Mira, Cristina

3 de octubre de 2018

Directores: F. J. Torcal Milla, F. Blesa Moreno

Estudio de los niveles de contaminación acústica en espacios comunes de la Facultad de Ciencias de Zaragoza

Hugo Latorre Cortés

21 de febrero de 2019

Director: J. M. Subías Domingo

Caracterización de la superficie ocular y sintomatología en pacientes sanos

Isabel Allué Puyuelo

25 de febrero de 2019

Directores: A. Blasco Martínez, V. Polo Llorens

Implantación de un sistema de calidad según la norma UNE-en ISO 9001:2015 en una óptica

Paola Ruiz Valenzuela

25 de febrero de 2019

Directores: A. I. Sánchez Cano, J. Aporta Alfonso

Elaboración de un método de detección de depósitos proteicos sobre lente de contacto

María Perales Ferrer



26 de febrero de 2019

Directores: S. Z. Otin Mallada, E. Vispe Palacín

Amplificación óptica y luz lenta en cristal de titanio: zafiro bombeado con láser CW de 532 NM

Sergio Baquedano González

11 de julio de 2019

Directores: S. Jarabo Lallana, V. Berdejo Arceiz

Eficacia de un programa de terapia visual combinada en niños con disfunciones binoculares

Carla Sierra Santamaria

11 de julio de 2019

Directoras: L. Remon Martin, I. Altemir Gómez

Elaboración de un método para la detección de depósitos lipídicos en lentes de contacto

Sandra Sebastián Solo de Zaldivar

11 de julio de 2019

Directores: S. Z. Otin Mallada, E. Vispe Palacín

Evaluación de pacientes prepresbítas con problemas acomodativos tras la realización de terapia visual

Elena: Llorente Tomás

11 de julio de 2019

Directoras: E. Orduna Hospital, M. I. Pinilla Lozano

Medida y cálculo de la posición efectiva de la lente intraocular en la cirugía de catarata

Lorena Sáez López

11 de julio de 2019

Directoras: G. Giménez Calvo, I. Altemir Gómez

Rehabilitar las vergencias fusionales en pacientes con insuficiencia de convergencia tras entrenamiento visual en diferentes rangos de edad

Sara Roteta Uresberueta, Sara

11 de julio de 2019

Directoras: E. Orduna Hospital, M. I. Pinilla Lozano

Relación entre frecuencia de inversiones y velocidad lectora

Sonia Elía Calvo

11 de julio de 2019

Directoras: M. C. López de la Fuente, I. Altemir Gómez

Valoración de la mejora en pacientes con problemas binoculares tras entrenamiento visual en diferentes rangos de edad

Nuane Soriano Gregorio

11 de julio de 2019

Directores: J. A. Vallés Brau, E. Orduna Hospital

Calidad óptica con diferentes tipos de lentes de contacto para el control de la miopía

Andreea Bilba

15 de julio de 2019

Directoras: L. Remon Martin, M. C. Marcellán Vidosa

Estudio de la mejora de las habilidades visuales en una población deportista tras terapia visual con Visionary

Naiara Diaz Marin

15 de julio de 2019

Directora: M. C. López de la Fuente

Estudio del estado visual y refractivo de una población riojana a partir de los 45 años para la detección y prevención de patologías desencadenantes en discapacidad visual. concienciación poblacional

Leticia López Marqués

15 de julio de 2019

Directoras: N. Elia Guedea, I. Altemir Gómez

Evaluación de la efectividad y estabilidad de las lentes intraoculares tóricas

Ana Gallardo Fernández

15 de julio de 2019

Directores: R. Hernández Vian, F. J. Segura Calvo

Evaluación de la refracción binocular para diferentes métodos disociadores

Marta Escriche Velilla

18 de julio de 2019

Directores: S. Perchés Barrena, J. Ares García

Sistema de calentamiento por inducción con bobinado pasivo altamente acoplado

Jorge Duro Narvion

11 de septiembre de 2019

Directores: C. Carretero Chamarro, I. Lope Moratilla

#### **h) Coordinación en los Programas Sócrates ó Erasmus**

Università degli Studi di Firenze (Italia)

Facoltà di Scienze, Matematiche, Fisiche e Naturali

Grado de Óptica y Optometría

Coordinador: J. A. Vallés Brau

Technical University of Cluj-Napoca (Rumanía)

Faculty of Electronics, Telecommunications and Information Technology

Grado de Física

Coordinador: J. A. Vallés Brau

Università degli Studi di Firenze (Italia)

Facoltà di Scienze, Matematiche, Fisiche e Naturali

Grado de Física

Coordinador: J. A. Vallés Brau

Dublin School of Technology (Irlanda)

School of Physics

Grado de Física

Coordinador: J. A. Vallés Brau

Universidade do Minho (Portugal)  
Escola de Ciências  
Grado de Óptica y Optometría  
Coordinador: J. A. Vallés Brau

University of Latvia (Letonia)  
Faculty of Physics, Mathematics and Optometry  
Grado de Óptica y Optometría  
Coordinador: J. A. Vallés Brau

Universidad: Alexandru Ioan Cuza of Iasi (Rumanía)  
Centro: Faculty of Physics  
Grado de Física  
Coordinador: J. P. Martínez Jiménez

#### **i) Proyectos fin de Máster**

Elementos ópticos holográficos para generación de vórtices  
Marina Sevilla Domene  
27 de septiembre de 2018  
Directores: M. V. Collados Collados, J. Atencia Carrizo

Sistema de captura óptica a micro-escala para la recreación digital de telas  
Raúl Alcain Ruiz  
el 22 de febrero de 2019  
Director: J. M. Subías Domingo

Aplicación de velocimetría de imagen de partícula (PIV) y holografía digital en modelos de flujos multifásicos  
Javier Vicente Amatriain  
15 de julio de 2019  
Directoras: V. R. Palero Díaz, M. N. Andrés Gimeno

Mejoras técnicas para la detección de estructuras singulares mesoescalares en las imágenes de viento radial de los radares meteorológicos de la Aemet

Andrea Casans Gabasa

15 de julio de 2019

Directores: J. P. Martínez Jiménez, I. San Ambrosio Beirán

#### **j) Proyectos de innovación docente**

Análisis de las competencias adquiridas y del perfil de los estudiantes en Grados de Física y de Óptica y Optometría

F. J. Salgado Remacha, E. Carretero Chamarro, A. I. Sanchez Cano, V. Berdejo Arceiz, S. Jarabo Lallana

Actividades de difusión y formación dirigidas a maestros en activo y a estudiantes de Magisterio y egresados, diseñadas para detectar y contribuir a superar la discapacidad visual en la escuela. PIIDUZ\_18\_349

M. L. Puey Bernués

Análisis de las competencias adquiridas y del perfil de los estudiantes en Grados de Física y de Óptica y Optometría. PIIDUZ\_18\_321

F. J. Salgado Remacha, E. Carretero Chamarro, A. I. Sanchez Cano, V. Berdejo Arceiz, S. Jarabo Lallana

#### **ii) Tesis doctorales**

##### ***Defendidas***

Design, construction and characterization of holographic optical elements for building-integrated concentrating photovoltaics

Julia Marín Sáez

29 de marzo de 2019

Directores: J. Atencia Carrizo, D. Chemisana Villegas

## 5. INVESTIGACIÓN

### i) Líneas de investigación

- Amplificadores y láseres de guías ópticas integradas dopadas con erbio e iterbio.
- Amplificadores y láseres de fibras ópticas dopadas con tierras raras
- Caracterización electromagnética de dieléctricos y análisis de fenómenos de relajación dieléctrica: Reflectometría en el dominio del tiempo
- Didáctica de las ciencias experimentales
- Efectos no lineales en fibra óptica
- Fibras y redes de comunicación ópticas
- Generación de espectro supercontinuo y sus aplicaciones
- Holografía digital aplicada a la medida de velocidades en fluidos
- Holografía: diseño y construcción de elementos ópticos holográficos. Nuevos materiales de registro holográfico
- Holografía de luz blanca en velocimetría
- Hologramas generados por computador
- Interferometría holográfica aplicada la medida de formas y deformaciones en sólidos
- Láseres pulsados de fibra óptica
- Microscopía holográfica digital
- Óptica fisiológica-Visión
- Propiedades magnetoópticas de ferrofluidos.
- Recubrimientos ópticos multicapa mediante PVD
- Sensores, sistemas e instrumentos ópticos/optoelectrónicos industriales

### ii) Participación en proyectos de I+D

- Abordando la complejidad de sistemas sociotécnicos, biológicos y naturales.  
FIS2017-87519-P  
Entidad financiadora: Fondos Feder. MINECO. Ministerio de Economía y competitividad  
Investigadores responsables: Y. Moreno Vega, F. Falo Forniés  
Investigador colaborador: P. J. Martínez Ovejas

- Aplicación de técnicas ópticas avanzadas para el estudio de procesos de mezcla y transporte en flujos mono y multifase complejos (Subproyecto del proyecto coordinado: Análisis de procesos de mezcla, reacción química y transporte de calor/materia en sistemas fluidos mono y multifase complejos mediante modelización, simulación numérica y experimentos) DPI2016-75791-C2-2-P  
Entidad financiadora: MINECO (Proyectos de I+D del Programa estatal de fomento de la investigación científica y técnica de excelencia)  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad  
Entidades participantes: Universidad de Zaragoza y Universidad de Rovira y Virgili  
Investigador responsable: Virginia Palero Díaz  
Investigador colaborador: F. J. Torcal Milla, M. P. Arroyo de Grandes, M. N. Andrés Gimeno
- Comprobación de la señal de dama/libra con anais-112 en el laboratorio subterráneo de Canfranc. FPA2017-83133-P  
Entidad financiadora: Fondos Feder. MINECO. Ministerio de Economía y competitividad  
Investigadora responsable: M. L. Sarsa Sarsa  
Investigador colaborador: J. C. Amaré Tafalla
- Con cerebro y corazón: sistemas dinámicos en medios excitables. PGC2018-096026-B-100  
Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación. Fondos Feder  
Investigador responsable: R. Barrio Gil  
Investigador colaborador: F. Blesa Moreno  
Fecha de inicio: 01/01/2019
- CONFIDENCIAL  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad  
Investigador responsable: R. Alonso Esteban  
Investigadores colaboradores: C. Pelayo Gil, C. D. Heras Vila, I. Salinas Ariz, J. M. Subías Domingo, A. B. Cueva Ruesca

- CONFIDENCIAL  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad  
Investigador responsable: J. M. Subías Domingo  
Investigadores colaboradores: J. Clemente Vicente, D. Sanahuja Esteve, C. D. Heras Vila, D. Izquierdo Nuñez, I. Salinas Ariz, J. A. Altabás Navarro, J. I. Garcés Gregorio  
Fecha de fin: 30/04/2019
- CONFIDENCIAL  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad  
Investigador responsable: R. Alonso Esteban  
Investigadores colaboradores: M. P. Blasco Herranz, E. Carretero Chamarro, C. D. Heras Vila, I. Salinas Ariz
- CONFIDENCIAL  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad  
Investigador responsable: I. Salinas Ariz  
Investigadores colaboradores: R. Alcain Ruiz, R. Chueca Lasheras, C. D. Heras Vila, J. S. Subías Domingo, R. Alonso Esteban  
Fecha de inicio: 01/10/2018
- Etapas electrónicas de potencia matriciales para superficies de cocción flexibles. JIUZ-2017-TEC-05  
Investigadora responsable: O. Lucía Gil  
Investigador colaborador: C. Carretero Chamarro  
Entidad financiadora: Fundación Bancaria Ibercaja. Universidad de Zaragoza  
Fecha de fin: 31/12/2018
- Evaluación del cambio diurno de la longitud axial ocular y la refracción periférica mediante el uso de lentes de contacto para el control de miopía. JIUZ-2017-CIE-06  
Entidad/es financiadora/s: Fundación bancaria Ibercaja. Universidad de Zaragoza  
Investigadora responsable: L. Remón Martín  
Investigadores colaboradores: J. Ares García, N. Elia Guedea, M. P. Mata Piñol, M. C. Marcellán Vidosa



Fecha de fin: 31/12/2018

- Grupo de Investigación textos, territorios y tecnologías, análisis cruzados entre lenguajes (T3 AxEl )  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón y Fondo Social Europeo  
Investigadora responsable: P. Tresaco Belío  
Investigador colaborador: M. L. Puey Bernués
- Grupo de Referencia APEDIF (Aplicaciones de Ecuaciones DIFerenciales)  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Investigador responsable: A. C. Elipe Sánchez  
Investigador colaborador: F. Blesa Moreno
- Grupo de Referencia Applied Mechanics and Bioengineering (AMB)  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Investigadora responsable: M. B. Calvo Calzada  
Investigadora colaboradora: L. Remon Martin
- Grupo de Referencia Electrónica de Potencia y Microelectrónica  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Investigador responsable: J. M. Burdio Pinilla  
Investigador colaborador: C. Carretero Chamarro
- Grupo de Referencia Física Nuclear y Astropartículas  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Investigador/a responsable: E. García Abancens  
Investigador/a del departamento: J. C. Amaré Tafalla
- Grupo de Referencia Grupo de Física Estadística y no Lineal (FENOL)  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Investigador responsable: J. J. Mazo Torres  
Investigador/a del departamento: Martínez Ovejas, Pedro Jesús

- Grupo de Referencia Investigación en Retina y Sistema Visual  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Investigador responsable: I. Pinilla  
Investigador colaborador: A. Sánchez-Cano, J. Aporta, C. López de la Fuente, E. Orduna
- Grupo de Referencia Grupo de Tecnologías Fotónicas  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Investigador responsable: R. Alonso Esteban  
Investigadores colaboradores: V. Berdejo Arceiz, E. Carretero Chamarro, S. Jarabo Lallana, J. P. Martínez Jiménez, C. Pelayo Gil, F. J. Salgado Remacha, J. M. Subías  
Domingo, M. P. Blasco Herranz, J. Clemente Vicente, J. M. García del Pozo Faldos, D. Sanahuja Esteve, P. Sevillano Reyes
- Grupo de Referencia Tecnología Óptica Laser  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Entidades participantes: Universidad de Zaragoza  
Investigador principal: J. A. Vallés Brau  
Número de investigadores participantes: J. M. Álvarez Abenia, N. Andrés Gimeno, M. P. Arroyo de Grandes, J. Atencia Carrizo, D. Benedicto Baselga, M. V. Collados Collados, M. Gómez Climente, J. Lobera Salázar, J. Marín Sáez, J. C. Martín Alonso, V. Palero Díaz, A. Sanz Felipe, F. J. Torcal Milla, J. Ares García
- Grupo en Desarrollo Textos, Territorios y Tecnologías. Análisis cruzados entre lenguajes (T3AxEL)  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Investigadora responsable: S. M. P. Tresaco Belío  
Investigadora colaboradora: M. L. Puey Bernués
- Láser de fibra óptica sintonizable basado en la amplificación paramétrica de espectros supercontinuos. UZ2019-CIE-03  
Entidad financiadora: Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: S. Jarabo Lallana

Investigadores colaboradores: F. J. Salgado Remacha, V. Berdejo Arceiz

Fecha de inicio: 01/09/2019

- Métodos numéricos y analíticos en sistemas dinámicos: aplicaciones en biomatemáticas y dinámica hamiltoniana. MTM2015-64095-P  
Entidad financiadora: MINECO. Ministerio de Economía y Competitividad  
Investigador responsable: R. Barrio Gil  
Investigador colaborador: F. Blesa Moreno  
Fecha de fin: 31/12/2018
- Modelo personalizado in-silico del globo ocular. ayuda al diseño y planificación de tratamientos oftalmológicos.  
Entidad financiadora: Fondos Feder. MINECO: Ministerio de Economía y Competitividad  
Investigadores/as responsables: M. B. Calvo Calzada, J. Grasa Orús  
Investigador colaborador: J. Ares García
- Red Temática de Investigación Cooperativa Española de Patología Ocular (OftaRed). Enfermedades oculares: Prevención, detección precoz, tratamiento y rehabilitación de las patologías oculares.  
Entidad financiadora: Ministerio de Sanidad y Consumo.  
Investigador responsable: N. Cuenca  
Investigador colaborador: A. Sánchez-Cano
- Sistemas Electrónicos de Potencia y Análisis Histopatológico de Procesos de Electroporación Irreversible de Grandes Volúmenes de Tejido Hepático-PowerIRE. LMP106\_18  
Entidad financiadora: Fondos Feder. Gobierno de Aragón  
Investigador/a responsable: O. Lucía Gil  
Investigador colaborador: C. Carretero Chamarro
- Sistemas electrónicos modulares de alta densidad de potencia para la transferencia eficiente de energía mediante campos electromagnéticos. TEC2016-78358-R  
Entidad financiadora: MINECO. Ministerio de Economía y Competitividad

Investigador responsable: J. M. Burdio Pinilla

Investigador colaborador: R. Alonso Esteban

- Técnicas holográficas para fabricación de dispositivos integrados en guías ópticas  
Convocatoria propia de Proyectos de Investigación. Universidad de Zaragoza,  
Proyecto UZ2018-CIE-07  
Investigador principal: J. A. Vallés Brau  
Investigadores colaboradores: J. Atencia Carrizo, J. C. Martín Alonso, M. V.  
Collados Collados, J. M: Álvarez Abenia
- Tecnologías para las futuras redes ópticas de acceso. TEC2017-85752-R  
Entidad financiadora: Fondos Feder. MINECO: Ministerio de Economía y  
Competitividad  
Investigadores responsables: J. I. Garcés Gregorio, I. Salinas Ariz  
Investigadores colaboradores: R. Alonso Esteban, J. M. Subías Domingo

### iii) Publicaciones

- Ring-type Erbium-doped Antiresonant Reflecting Optical Waveguide Amplifier  
Analysis and Design  
D. Benedicto Baselga, J. A. Vallés Brau  
IEEE Photonic Technology Letters 30(23), 2060-63 (2018)
- Optimized active multicore fiber bending sensor  
J. A. Vallés Brau, D. Benedicto Baselga  
Opt. Mater. 87, 53-57 (2019)
- Toric intraocular lens for correction of high corneal astigmatism in cataract Patients  
I.Simo, R. Freiria, L. Remón  
International Eye Science, Vol. 2 (18), 213-218 (2018). ISSN 1672-5123
- First Results on Dark Matter Annual Modulation from the ANAIS-112 Experiment

J. Amare, S. Cebrian, I. Coarasa, C. Cuesta, E. Garcia, M. Martinez, M. A. Oliván, Y. Ortigoza, A. Ortiz de Solorzano, J. Puimedon, A. Salinas, M. L. Sarsa, P. Villar, J. A. Villar

Physical Review Letters Vol. 3 (123), 031301 [6 pp] (2019). ISSN 0031-9007

- Plowing-induced structuring of compliant surfaces  
J. J. Mazo, P. J. Martínez, P. Pedraz, J. Hennig, E. Gnecco  
Physical Review Letters, Vol. 25 (122), 256101 [5 pp.] (2019). ISSN 0031-9007
- Outdoor performance evaluation of a holographic solar concentrator optimized for building integration  
J. Marín-Sáez, D. Chemisana, J. Atencia, M. V. Collados  
Applied Energy. 250, 1073-1084 (2019). ISSN 0306-2619
- ANAIS-112 sensitivity in the search for dark matter annual modulation  
I. Coarasa, J. Amare, S. Cebrián, C. Cuesta, E. García, M. Martínez, M. A. Oliván, Y. Ortigoza, A. O. de Solórzano, J. Puimedón, A. Salinas, M. L. Sarsa, P. Villar, J. A. Villar  
European Physical Journal C, 3 (79), 233 [8 pp] (2019). ISSN 1434-6044
- Analysis of backgrounds for the ANAIS-112 dark matter experiment  
J. Amare, S. Cebrián, I. Coarasa, C. Cuesta, E. García, M. Martínez, M. A. Oliván, Y. Ortigoza, A. Ortiz de Solórzano, J. Puimedón, A. Salinas, M. L. Sarsa, J. A. Villar, P. Villar  
European Physical Journal C, 79. 412 [22 pp.] (2019). ISSN 1434-6044
- Performance of ANAIS-112 experiment after the first year of data taking  
J. Amare, S. Cebrián, I. Coarasa, C. Cuesta, E. García, M. Martínez, M. A. Oliván, Y. Ortigoza, A. O. de Solórzano, J. Puimedón, A. Salinas, M. L. Sarsa, P. Villar, J. A. Villar  
European Physical Journal C, 3 (79), 228 [26 pp] (2019). ISSN 1434-6044
- Ability of swept-source optical coherence tomography to detect retinal and choroidal changes in patients with Parkinson disease

- E. Orduna Hospital, M. J. Rodrigo, E. Vilades, G. Larrea, M. Satue, E. Garcia-Martin  
European Neuropsychopharmacology, 1 (29), S151-S152 (2019). ISSN 0924-977X
- Ability of swept-source optical coherence tomography to detect retinal changes in patients with bipolar disorder  
E. Orduna Hospital, M. J. Rodrigo, E. Vilades, G. Larrea, M. Satue, E. Garcia-Martin  
European Neuropsychopharmacology, 1 (29), S310-S311 (2019). ISSN 0924-977X
  - Correlation between electrophysiological test and visual dysfunction in multiple sclerosis patients  
E. Vilades Palomar, E. Orduna Hospital, M. J. Rodrigo Sanjuan, J. G. Larrea Samper, E. Garcia Martin  
European Neuropsychopharmacology, 1 (29), S256-S257 (2019). ISSN 0924-977X
  - Neuro-retinal changes and its correlations with visual disturbances in patients with bipolar disorder  
M.J. Rodrigo, E. Vilades, E. Orduna, G. Larrea, M. Satue, J. Garcia-Campayo, M. Navarro-Gil, E. Garcia-Martin  
European Neuropsychopharmacology, 1 (29), S81 (2019). ISSN 0924-977X
  - Peripapillar choroidal changes in patients with multiple sclerosis  
M.J. Rodrigo, E. Vilades, E. Orduna, G. Larrea, L. Jarauta, M. Satue, E. Garcia-Martin  
European Neuropsychopharmacology, 1 (29), S310 (2019). ISSN 0924-977X
  - Numerical model of the inhomogeneous scattering by the human lens  
A.Cuadrado, L. M. Sanchez-Brea, F. J. Torcal-Milla, J. A. Quiroga, J. A. Gomez-Pedrero  
Biomedical Optics Express, 5 (10), 2161-2176 (2019). ISSN 2156-7085
  - Intensity and spin anisotropy of three-dimensional polarization states  
J.J. Gil, A. Norrman, A. T. Friberg, T. Setala  
Optics Letters, 14 (44), 3578-3581 (2019). ISSN 0146-9592

- Near-infrared supercontinuum source by intracavity silica-based highly nonlinear fiber  
M.López-Ripa, S. Jarabo, F. J. Salgado-Remacha  
Optics Letters, 8 (44), 2016-2019 (2019). ISSN 0146-9592
- Polarimetric nonregularity of evanescent waves  
A.Norrman, J. J. Gil, A. T. Friberg, T. Setälä  
Optics Letters, 2 (44), 215-218 (2019). ISSN 0146-9592
- Evaluation and measurement of heliostat misalignment in solar power plant using vector model  
E. Carretero, J. Preciado, I. Salinas, I. Ayora, C. Heras  
Optics Express, 8 (27), A257-A268 (2019). ISSN 1094-4087
- Supercontinuum source based on all-silica fibers with optimized spectral power from 1100 up to 2300 nm  
J.E. Saldaña-Díaz, S. Jarabo, F. J. Salgado-Remacha  
Optics and Laser Technology, 117, 73-78 (2019). ISSN 0030-3992
- Sets of orthogonal three-dimensional polarization states and their physical interpretation  
J.J. Gil, I. San José, A. Norrman, A. T. Friberg, T. Setälä  
Physical Review A, 3 (100), 033824 [11 pp.] (2019). ISSN 2469-9926
- Depolarizing metrics for plant samples imaging  
A. Van Eeckhout, E. Garcia-Caurel, T. Garnatje, M. Durfort, J. C. Escalera, J. Vidal, J. J. Gil, J. Campos, A. Lizana  
Plos One, 3 (14), e0213909 [19 pp] (2019). ISSN 1932-6203
- Swept source optical coherence tomography to early detect multiple sclerosis disease. The use of machine learning techniques  
A. Pérez del Palomar, J. Cegoñino, A. Montolío, E. Orduna, E. Vilades, B. Sebastián, L. E. Pablo, E. Garcia-Martin  
Plos One, 5 (14) (2019). ISSN 1932-6203
- Far field diffraction of gratings with two roughness levels

F.J. Torcal-Milla, L. M. Sanchez-Brea

Journal of Optics, 8 (21), 085605 [6 pp] (2019). ISSN 2040-8978

- Numerical method for analysis of the correlation between ferrofluid optical transmission and its intrinsic properties  
A.Sanz Felipe, J. C. Martín  
Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 474, 613-618 (2019). ISSN 0304-8853
- Electron-pair entropic and complexity measures in atomic systems  
S.López-Rosa, A. L. Martín, J. Antolín, J. C. Angulo  
International Journal of Quantum Chemistry, 7 (119),.e25861 [11 pp] (2019). ISSN 0020-7608
- Sensitivity enhancement by increasing the nonlinear crystal length in second order autocorrelators for ultrashort laser pulses measurement  
S.Jarabo, E. Rodríguez-Martín, J. E. Saldaña-Díaz, F. J. Salgado-Remacha  
Optics Communications, 437, 367-372 (2019). ISSN 0030-4018
- Comparison of visual and optical quality of monofocal versus multifocal intraocular lenses  
I.Altemir Gómez, M. S. Millan, F. Vega, F. Bartol-Puyal, G. Gimenez-Calvo, J. M. Larrosa, V. Polo, L. E. Pablo, E. Garcia-Martin  
European Journal of Ophthalmology. 1-8 (2019). ISSN 1120-6721
- Reproducibility and reliability of retinal and optic disc measurements obtained with swept-source optical coherence tomography in a healthy population  
M. Satue, A. Gavin, E. Orduna, E. Vilades, M. J. Rodrigo, J. Obis, V. Polo, J. M. Larrosa, L. E. Pablo, E. Garcia-Martin  
Japanese Journal of Ophthalmology, 167 (2019). ISSN 0021-5155
- Reflexiones didácticas sobre algunos razonamientos lógicos con la primera ley de Newton y su relación con las ideas previas de los alumnos  
A.Carcavilla, M. L. Puey



- Revista Brasileira de Ensino de Física, 3 (41), e20180277[12pp] (2019). ISSN 1806-1117
- Changes in total and inner retinal thicknesses in type 1 diabetes with no retinopathy after 8 years of follow-up  
M. I. Pinilla Lozano, M. Idoipe Corta, L. Perdices Royo, A. I. Sanchez Cano, J. Acha Perez, M. I. Lopez Galvez, E. Orduna Hospital  
Retina (Philadelphia, PA.) (2019). ISSN 1539-2864
  - Local particle concentration measurement with two holographic approaches  
M. Gómez Climente, E. M. Roche Seruendo, J. Lobera Salazar, V. Palero Díaz, M. P. Arroyo de Grandes  
Digital Holography and Three-Dimensional Imaging. Th1 A.6, [2 pp.] (2019)
  - Matched filter applied to discriminate particles with different sizes in biological flows  
M. Gómez Climente, J. Lobera Salazar, V. Palero Díaz, M. P. Arroyo de Grandes  
Proceedings of Spie, The International Society for Optical Engineering, 11060 (2019). ISSN 0277-786X
  - Propuesta para calcular la componente circadiana en los proyectos de iluminación  
A.I. Sanchez-Cano, O. L. Perez, J. Aporta  
Optica Pura y Aplicada, 1 (52), UNSP51015[11pp] (2019). ISSN 00303917
  - Development of optokinetic tracking software for objective evaluation of visual function in rodents  
F. Segura, J. Arines, A. Sánchez Cano, L. Perdices, E. Orduna Hospital, L. Fuentes-Broto, I. Pinilla  
  
Scientific Reports, 8, 1, art. no. 10009 (2018)
  - Ultrastructural and immunohistochemical study of phenotypic switch in gastrointestinal smooth muscle cells  
M. J. Luesma, I. Cantarero, T. Castiella, A. I. Sánchez Cano, P. Iruzubieta, C. Junquera

Microscopy Research and Technique, 81 (11), pp. 1233-1240 (2018)

- Un modelo significativo de tipo microscópico para la enseñanza-aprendizaje de los circuitos de corriente continua  
A.Carcavilla, M. L. Puey  
Revista Española de Física, 33 (1) (2019) ISSN: 0213-862X, pp.32-35
- Dielectric behavior of a quaternary composite (RE, BT, MnO<sub>2</sub>, CaO) in the band [DC-2GHz]  
Mounir Bouchaour, Juan Pablo Martínez Jiménez, Nacerdine Bouzit, Nacerdine Bourouba  
Eur. Phys. J. Appl. (2018), 84, 1, 10201  
<https://doi.org/10.1051/epjap/2018180056>

#### iv) Comunicaciones docentes

- Análisis de las competencias adquiridas en los Grados de Física y de Óptica y Optometría. Conclusiones y análisis final  
XXXVII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física  
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
E. Carretero Chamarro, A. I. Sánchez Cano, F. J. Salgado Remacha, V. Berdejo Arcéiz, S. Jarabo Lallana, J. P. Martínez Jiménez  
Zaragoza, 15 Julio 2019
- Estabilidad y evolución del espectro de una fuente de Supercontinuo  
XXXVII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física  
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
F. J. Salgado Remacha, S. Jarabo Lallana  
Zaragoza, 15 Julio 2019
- Análisis de las competencias adquiridas en los Grados de Física y de Óptica y Optometría. Conclusiones y análisis final  
XXXVII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física  
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)

E. Carretero Chamarro, A. I. Sánchez Cano, F. J. Salgado Remacha, V. Berdejo Arcéiz, S. Jarabo Lallana, J. P. Martínez Jiménez  
Zaragoza, 15 Julio 2019

#### v) Contribuciones en congresos

##### - Congresos internacionales

- Influencia de la queratometría y astigmatismo corneal en el cálculo de lentes intraoculares tóricas  
M. Roldán, J. A. Vallés Brau, L. Remón Martín  
Congreso Internacional Online de Jóvenes Optometristas  
7-15 Noviembre 2018
- Modeling gain in Er<sup>3+</sup>/Yb<sup>3+</sup> co-doped integrated dual-core waveguides  
D. Benedicto, A. Días, J. A. Vallés, J. C. Martín, J. Solís  
XXVII International Workshop on Optical Wave and Waveguide Theory and Numerical Modelling  
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
Málaga, 10-11 Mayo 2019
- Electronic system for graphical representation on cooking surfaces of domestic induction hobs  
J. Casas, J. Lasobras, C. Carretero  
IEEE Annual Conference of the Industrial Electronics Society IECON18  
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
Washington (EEUU), 21 Octubre 2018
- 3D finite element simulation of litz wires with multilevel bundle structure  
E. Plumed, J. Acero, I. Lope, C. Carretero  
IEEE Annual Conference of the Industrial Electronics Society IECON18  
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
Washington (EEUU), 21 Octubre 2018

- Long-range (>100Km) distributed vibration sensor based on F-OTDR technique with spread amplification and detection of probe pulses  
D. Sanahuja, J. Preciado, J. Subías, C. Heras, L. Hidalgo, I. Salinas, P. Sevillano, J. J. Martínez, A. Villafranca  
PHOTOPTICS 2019 ó 7th International Conference on Photonics, Optics and Laser Technology  
Tipo de participación: Participativo - Póster  
Praga (República Checa), 25 Febrero 2019
- An analysis of electromagnetic forces on cooking vessels used in domestic induction heating appliances oriented to identify the properties of materials  
J. Acero Acero, C. Carretero Chamarro, I. Lope Moratilla, J. M. Burdío Pinilla  
IEEE Applied Power Electronics Conference and Exposition APEC19  
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
Anaheim ( Los Ángeles, EEUU), 17 Marzo 2019
- Local particle concentration measurementwith two holographic approaches  
M. Gómez Climente  
Digital Imaging and 3-d Imaging  
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
Burdeos (Francia), 19 Mayo 2019
- Local particle concentration measurementwith two holographic approaches. Digital Imaging and 3-D Imaging  
M. Gómez Climente  
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
Burdeos (Francia), 19 Mayo 2019
- Evolution and future challenges of domestic induction heating  
O. Lucía, H. Sarnago, J. Acero, C. Carretero, S. Llorente, J. M. Burdío  
International Conference on Heating by Electromagnetic Sources HES19  
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
Padua (Italia), 22 Mayo 2019

- Optimising ferrite-less pad reflection winding with a multi-objective genetic algorithm  
M. G. Pearce, M. J. O'Sullivan, C. Carretero, G. A. Covic, J. T. Boys  
IEEE Wireless Power Week 2019  
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
Londres (Reino Unido), 18 Junio 2019
- Matched filter applied to discriminate particles with different sizes in biological flows  
SPIE Optical Metrology  
M. Gómez Climente  
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
Munich (Alemania), 24 Junio 2019
- Long-range (>100Km) distributed vibration sensor based on F-OTDR technique with spread amplification and detection of probe pulses  
PHOTOPTICS 2019 ó 7th International Conference on Photonics, Optics and Laser Technology  
D. Sanahuja, J. Preciado, J. M. Subías, C. D. Heras, L. Hidalgo, I. Salinas, P. Sevillano, J. J. Martínez, A. Villafranca  
Tipo de participación: Participativo - Póster  
Praga (República Checa), 25 Febrero 2019
- Amplitude vibration measurement by harmonic frequency analysis of a distributed acoustic sensor  
PHOTOPTICS 2019 ó 7th International Conference on Photonics, Optics and Laser Technology  
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
J. Preciado, D. Sanahuja, C. D. Heras, J. M. Subías, L. Hidalgo, I. Salinas, P. Sevillano, J. J. Martínez, A. Villafranca  
Praga (República Checa), 25 Febrero 2019
- Generación de supercontinuo (SCG) usando fibra óptica altamente no lineal (HNLF) y aplicaciones en Biofotónica

X Encuentro científico internacional del norte

J. E. Saldaña Díaz, S. Jarabo Lallana, F. J. Salgado Remacha

Tipo de participación: Participativo-Ponencia oral (comunicación oral)

Tumbes (Perú), 12 Abril 2019

- Medida de coeficientes de atenuación en tejidos biológicos usando una fuente de supercontinuo basada en fibra óptica  
Simposio Peruano de Física  
J. E. Saldaña Díaz, S. Jarabo Lallana, F. J. Salgado Remacha  
Tipo de participación: Participativo-Ponencia oral (comunicación oral)  
Tumbes (Perú), 22 Octubre 2019
- L'île mystérieuse à l'école, Situations ludiques d'apprentissage  
M.L. Puey Bernués  
Colloque International: 6èmes Rencontres Jules Verne òJules Verne et Robinsonö  
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
Nantes (Francia), 27 Noviembre 2019

- *Congresos nacionales*

- Estudio de la ganancia en guías de dos núcleos inscritas en vidrio codopado con Er<sup>3+</sup> e Yb<sup>3+</sup>  
OPTOEL19 - 11ª Reunión Española de Optoelectrónica  
D. Benedicto, A. Días, J. C. Martín, J. A. Vallés, J. Solís  
Tipo de participación: Participativo ó Póster  
Zaragoza, 3-5 Julio 2019
- Análisis modal en fibras ópticas mediante técnicas holográficas  
OPTOEL19 - 11ª Reunión Española de Optoelectrónica  
D. Benedicto, M. V. Collados, J. Atencia, J. C. Martín, J. A. Vallés  
Tipo de participación: Participativo ó Póster  
Zaragoza, 3-5 Julio 2019
- Diseño y simulación de elementos de guiado de luz

- XI Reunión Española de Optoelectrónica (OPTOEL 2019)  
E. CarreteroChamarro, M. P. Blasco, R. AlonsoEsteban  
Tipo de participación: Participativo - Póster  
Zaragoza, 03 Julio 2019
- Estudio de guías de luz para una iluminación distribuida y uniforme  
XI Reunión Española de Optoelectrónica (OPTOEL 2019)  
E. CarreteroChamarro, M. P. Blasco, R. AlonsoEsteban  
Tipo de participación: Participativo - Póster  
Zaragoza, 03 Julio 2019
  - Sistema de iluminación inteligente mediante optimización multiobjetivo  
XI Reunión Española de Optoelectrónica (OPTOEL 2019)  
M. M. Marín Doñágueda, F. J. Salgado Remacha, V. Berdejo Arcéiz, J. L. Tercero  
Gómez, J. García Fernández, P. Pajares San Gregorio  
Tipo de participación: Participativo ó Póster  
Zaragoza, 03 Julio 2019
  - Oxinitruro de Titanio como material alternativo al Óxido de Titanio en multicapas  
ópticas para aplicaciones a temperaturas elevadas  
XI Reunión Española de Optoelectrónica (OPTOEL 2019)  
C. Pelayo Gil, A. B. Cueva Ruesca, R. Alonso Esteban  
Tipo de participación: Participativo ó Póster  
Zaragoza, 03 Julio 2019
  - Determinación de campo de velocidades y acumulación de partículas magnéticas en  
un capilar bajo un campo magnético externo  
M. Gómez Climente  
8ª Jornada de jóvenes investigadores (Química y Física)  
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
Zaragoza, 22 Noviembre 2018
  - Simulación 3D por elementos finitos de cables de litz con estructura demazos  
multinivel

E. Plumed, J. Acero, I. Lope, C. Carretero  
XXVI Seminario Anual de Automática, Electrónica Industrial e Instrumentación  
(SAAEI 2019)

Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
Córdoba, 03 Julio 2019

- Local particle concentration measurement in a capillary model  
M. Gómez Climente  
XXXVII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física  
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
Zaragoza, 15 Julio 2019
- Local particle concentration measurement in a capillary model  
M. Gomez Climente, V. Palero Díaz  
XXXVII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física  
Tipo de participación: Participativo - Ponencia oral (comunicación oral)  
Zaragoza, 15 Julio 2019
- Comportamiento dieléctrico de un compuesto ternario sinterizado, Resina-epoxi /  
BaTiO<sub>3</sub> / Cu<sub>2</sub>O, en la banda 0-6 GHz  
XXXVII Reunión Bienal de la RSEF., 15-19 de julio de 2019  
Tipo de participación: Participativo - Póster  
Zaragoza, 15-19 Julio 2019  
Nacerdine Bouzit, Nacerdine Bourouba, Haddi Bakhti y Juan Pablo Martínez  
Jiménez

#### **vi) Impartición de conferencias y cursos; divulgación científica**

Curso cero de física  
Facultad de Ciencias de la UZ  
Jesús Atencia Carrizo  
2-12 Septiembre 2018



Newton, ciencia y religión  
Universidad de la Experiencia de la UZ  
Jesús Atencia Carrizo  
10 Enero 2019

Newton, ciencia y religión  
Universidad de la Experiencia de la UZ  
Jesús Atencia Carrizo  
7 Marzo 2019

Curso: Hágase la luz, de la luz del Sol al láser  
Universidad de la Experiencia de la UZ  
Jesús Atencia Carrizo  
9 Abril-23 Mayo 2019

Exposición òHologramas, esculturas de luzö  
Capilla Yarza ó Cementerio antiguo de Torrero (Zaragoza)  
Noche en Negro  
Organizado por el Ayuntamiento de Zaragoza  
Jesús Atencia Carrizo  
22 Junio 2019

## **vii) Estancias de investigación**

### **C. Carretero Chamarro**

- University of Auckland  
Auckland, Nueva Zelanda  
Fecha de inicio: 09 Marzo 2018  
Fecha de fin: 09 Junio 2018

### **A. Sanz Felipe**

- Universitatea Tehnica Cluj-Napoca  
Cluj-Napoca, Rumanía  
Fecha de inicio: 03 Octubre 2018

Fecha de fin: 03 Enero 2019

D. Benedicto Baselga

- Universitatea Tehnica Cluj-Napoca  
Cluj-Napoca, Rumanía  
Fecha de inicio: 03 Octubre 2018  
Fecha de fin: 03 Enero 2019

#### **viii) Estancias y asistencias a Congresos y cursos**

J. A. Vallés Brau

- XXVII International Workshop on Optical Wave and Waveguide Theory and Numerical Modelling  
Málaga, 10-11 Mayo 2019
- 31st EAIE Conference  
Helsinki (Finlandia), 24-27 de Septiembre 2019

#### **ix) Profesores e investigadores visitantes**

Nacerdine Bouzit

Universidad: Ferhat Abbas, Sétif (Argelia)  
3-12 Noviembre 2018

Khouni Habib

Universidad: Ferhat Abbas, Sétif (Argelia)  
3-12 Noviembre 2018

#### **x) Contratos y convenios con empresas**

- Análisis espectral de sustancias biológicas en el infrarrojo cercano (NIR) mediante la implementación de un laboratorio de generación de supercontinuo usando fibra óptica altamente no lineal (HNLF)

Investigador responsable: J. E. Saldaña Díaz

Investigadores colaboradores: F. J. Salgado Remacha, S. Jarabo Lallana,

Fecha de fin: 30/11/2018

- **CONFIDENCIAL**

Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza

Investigador responsable: R. Alonso Esteban

Investigadores colaboradores: I. Salinas Ariz, C. D. Heras Vila, J. Lasobras Bernad

Entidad/es financiadora: Universidad de Zaragoza

- **CONFIDENCIAL**

Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza

Investigador responsable: J. M. Burdio Pinilla

Investigador colaborador: R. Alonso Esteban

Entidad financiadora: BSH Electrodomesticos España, S.A.

Fecha de fin: 31/12/2018

- **CONFIDENCIAL**

Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza

Investigador responsable: C. D. Heras Vila

Investigadores colaboradores: C. D. Heras Vila, R. Alcain Ruiz, I. Salinas Ariz, J. M. Subías Domingo, R. Alonso Esteban

Entidad financiadora: SEDDI INC

Fecha de inicio: 03/10/2018

Fecha de fin: 15/07/2019

- **CONFIDENCIAL**

Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza

Investigador responsable: R. Alonso Esteban

Investigadores colaboradores: J. M. García del Pozo Faldos, I. Salinas Ariz, C. D. Heras Vila

Entidad/es financiadora/s: BSH Electrodomesticos España, S.A.

Fecha de inicio: 01/12/2018

- Alimentos de origen vegetal  
Entidad de realización: Facultad de Veterinaria - Universidad de Zaragoza  
Investigadora responsable: R. M. P. Oria Almudí  
Investigador colaborador: A. I. Negueruela Suberviola
- IA2  
Entidad de realización: Facultad de Veterinaria - Universidad de Zaragoza  
Investigador/a responsable: R. Pagán Tomás  
Investigador colaborador: A. I. Negueruela Suberviola
- I3A Tecnologías de la información y la comunicación  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigadores responsables: F. J. Nogueras Iso, C. M. Orrite Uruñuela  
Investigadorescolaboradores: R. Alonso Esteban, D. Jarabo Lallana, J. M: Subías Domingo
- Tecnologías ópticas aplicadas a la industria, la energía y las comunicaciones  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigadorresponsable: R. Alonso Esteban  
Investigadores/as del departamento: R. Alonso Esteban, M. M. Marin Doñaguada, E. Carretero Chamorro, M. P. Blasco Herranz, J. M. García del Pozo Faldos
- Tecnologías ópticas aplicadas a la industria, la energía y las comunicaciones  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: R. Alonso Esteban

Investigadores colaboradores: M. M. Marin Doñaguada, E. Carretero Chamarro, M. P. Blasco Herranz, F. J. Salgado Remacha, J. Clemente Vicente, D. Sanahuja Esteve, J. M. García del Pozo Faldos, S. Jarabo Lallana, J. M. Subías Domingo

- Tecnologías ópticas aplicadas a la industria, la energía y las comunicaciones  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigadora responsable: R. Alonso Esteban  
Investigador colaborador: D. Sanahuja Esteve
- Estudio y desarrollo de nuevas tecnologías para vidrios funcionales: sistemas de vidrios calefactados para ferrocarril y sistemas de control de uniformidad de color en línea de producción  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: C. D. Heras Vila  
Investigadores colaboradores: J. M. Subías Domingo, R. Alonso Esteban  
Entidad/es financiadora/s: Ariño Duglass, S.A.
- Licencia Know-How "método y software para la evaluación y el entrenamiento de la función visual, y la detección precoz de problemas visuales"  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: J. Ares García  
Investigadores colaboradores: S. Perchés Barrena, F. Palos Mateo  
Entidad financiadora: SMT4V Researching, S.L.
- Sistema de iluminación de espectro variable  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: F. J. Salgado Remacha  
Investigadores colaboradores: M. M. Marin Doñaguada, S. Jarabo Lallana, J. M. Subías Domingo, V. Berdejo Arceiz  
Entidad financiadora: Prilux Iluminación I Más D, S.L.U

- Desarrollo de un prototipo orientado a una aplicación de fritura industrial por inducción  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador/a responsable: J. Acero Acero  
Investigador colaborador: C. Carretero Chamarro  
Entidad/es financiadora/s: Instituto Tecnológico de Castilla y León
- Diseño y simulación de sistemas de iluminación y señalización Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: J. Aporta Alfonso  
Investigadora colaboradora: A. I. Sánchez Cano  
Entidad/es financiadora/s: Saprem, S.A. de preformados metálicos
- DEVIFO. Detección de vibraciones por fibra óptica para cables soterrados  
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: J. M. Subías Domingo  
Entidad financiadora: Red Eléctrica de España, S.A.U.
- Desarrollo de un sistema de medida del espectro de la atenuación atmosférica para centrales termo-eléctricas solares de tecnología de concentración en torre  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: I. Salinas Ariz  
Investigadores colaboradores: R. Alonso Esteban, J. M. Subías Domingo  
Entidad financiadora: Centro Nacional de Energías Renovables (CENER)
- Desarrollo de sistemas fotónicos  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: R. Alonso Esteban  
Investigadores colaboradores: M. M. Marin Doñagueda, M. P. Blasco Herranz, E. Carretero Chamarro, J. M. García del Pozo Faldos

- Deposición de capas de AL E ITO con diferentes espesores y resistencias por cuadro  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: R. Alonso Esteban  
Entidad financiadora: Zanini Auto Grup, S.A.
- Asesoría, apoyo e impartición de un curso relacionado con proyectos de iluminación  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: J. Aporta Alfonso  
Investigadora colaboradora: A. I. Sánchez Cano  
Entidad/es financiadora/s: LUCERO DE LEVANTE, S.L.
- Asesoría, diseño y desarrollos puntuales relacionados con la óptica  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: J. Aporta Alfonso  
Entidades financiadoras: Brass & Fittings, S.L.  
Fundacion Circe  
Instrumentacion y Componentes, S.A.  
Reducel  
Santa & Cole  
Neoseries, S.L..  
Schindler, S.A.  
Zalux, S.A.
- Certificación de proyectos de I+D+I  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: J. Atencia Carrizo  
Entidad/es financiadora/s: EQA Certificados I+D+I
- Certificación de proyectos de I+D+I  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: R. Alonso Esteban

Entidad/es financiadora/s: DNV GL Business Assurance España S.L.

- Certificación de proyectos de I+D+I  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigador/a responsable: L. Remon Martin  
Entidad/es financiadora/s: EQA Certificados I+D+I
- Certificación de proyectos de I+D+I  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador/a responsable: C. Carretero Chamarro  
Entidad/es financiadora/s: SGS ICS Ibérica, S.A.
- Desarrollo e instalación de un sistema de medida del espectro de la distribución de potencia óptica reflejada por heliostatos de larga distancia para centrales termo-eléctricas solares de tecnología de concentración en torre  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: C. D. Heras Vila  
Investigadores colaboradores: R. Alonso Esteban, J. M. Subías Domingo  
Entidad financiadora: Centro Nacional De Energías Renovables (CENER)
- Propuesta de análisis de residuos químicos y del sedimento, control microbiológico y medida del color de mieles  
Entidad de realización: Facultad de Veterinaria - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: M. C. Pérez Arquillué  
Investigador colaborador: A. I. Negueruela Suberviola  
Entidad financiadora: Aragonesa Sanitaria Apícola Regional (ASAR)
- Diseño y simulación de sistemas de iluminación y señalización  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: J. Aporta Alfonso  
Investigadora colaboradora: A. I. Sánchez Cano  
Entidad financiadora: SAPREM, S.A. de preformados metálicos



- Asesoría, diseño y desarrollos puntuales relacionados con la óptica  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigadores responsables: A. I. Sánchez Cano, J. Aporta Alfonso  
Entidades financiadoras: Schindler, S.A.  
The Ledplay Solution, S.L.  
Unomatrícula  
Zalux, S.A.
- Certificación de Proyectos I+D+I  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigadora responsable: A. I. Sánchez Cano  
Entidad/es financiadora/s: EQA Certificados I+D+I
- Desarrollo de sistemas de medida optoelectrónicos  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: R. Alonso Esteban
- Diseño y puesta a punto de una instalación para la realización de medidas radiométricas  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigadora responsable: A. I. Sánchez Cano  
Investigador colaborador: J. Aporta Alfonso  
Entidad financiadora: Trescal España de Metrología, S.L.U.
- Desarrollo de sistemas de medida para sensado óptico distribuido  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: R. Alonso Esteban  
Investigador colaborador: J. Vicente Amatriain
- Diseño, desarrollo de prototipos y control de calidad de luminarias especiales aeropuerto del Prats, Barcelona

Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Investigador responsable: J. Aporta Alfonso

Investigadora colaboradora: A. I. Sánchez Cano

Entidad/es financiadora/s: DECODZ 2014 S.L.

- Diseño y simulación de sistemas de iluminación y señalización  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigadores responsables: J. Aporta Alfonso, A. I. Sánchez Cano  
Entidad financiadora: SAPREM, S.A. de Preformados Metálicos
- Diseño de lentes intraoculares multifocales  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigadores responsables: J. Ares García, L. Remon Martin  
Investigadoras colaboradoras: J. Marín Sáez, M. V. Collados Collados  
Entidad financiadora: AJL Ophtalmic, S.A.
- Medidas de emisividad  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: R. Alonso Esteban  
Entidad financiadora: Fundación Tecnalía Research & Innovation
- Control analítico de mieles de Aragón  
Entidad de realización: Facultad de Veterinaria - Universidad de Zaragoza  
Investigadores responsables: S. Bayarri Fernández, R. M. Lázaro Gistau  
Investigador colaborador: A. I. Negueruela Suberviola  
Entidad financiadora: Aragonesa Sanitaria Apícola Regional (ASAR)
- Grupo de Tecnología Óptica Láser  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: J. Atencia Carrizo  
Entidad financiadora: Ayuntamiento de Zaragoza

- DNV GL Business Assurance España S.L.U.  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: R. Alonso Esteban  
Entidad/es financiadora/s: DNV GL Business Assurance España S.L.
- Asesoría en visión binocular y terapia visual  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigadora responsable: M. C. López de la Fuente  
Entidad financiadora: Ergopraxis Rehabilitacion Funcional, S.L.
- Proceso de datos y detección de patrones de medida para sensado optico distribuido basados en la tecnologia  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: R. Alonso Esteban

#### **xi) Patentes y modelos de utilidad**

- Induktionsgargerätevorrichtung  
A. Abellanas, C. Carretero, J. Gastón, P. Hernández, I. Lope, A. Muñoz, R. Peinado  
Cód. de referencia: EP3484242 A1
- Inducktionsgargerätevorrichtung  
R. Alonso, C. Carretero, P. Hernández, S. Llorente, I. Lope, E. Moya, F. Villuendas  
Cód. de referencia: EP3484244 A1
- Dispositivo de campo de cocción  
J. Acero, C. Carretero, P. Hernández, S. Llorente, I. Lope, J. Serrano  
Cód. de referencia: ES2712658 A1
- Dispositivo de aparato de cocción por inducción  
R. Alonso, C. Carretero, P. Hernández, S. Llorente, I. Lope, E. Moya, F. Villuendas  
Cód. de referencia: ES2712662 A1

- Dispositivo de aparato de cocción por inducción  
A. Abellanas, C. Carretero, J. Gastón, P. Hernández, I. Lope, A. Muñoz, R. Peinado  
Cód. de referencia: ES2716422 A1
- Sistema de cocción  
J. Acero, A. Antón, C. Carretero, P. Hernández, S. Llorente, I. Lope, E. Plumed  
Cód. de referencia: ES2724125 A1
- Hob device  
J. Acero, C. Carretero, P. Hernández, S. Llorente, I. Lope, J. Serrano  
Cód. de referencia: WO2019092528 A1
- Cooking system  
J. Acero, A. Antón, C. Carretero, P. Hernández, S. Llorente, I. Lope, E. Plumed  
Cód. de referencia: WO2019166909 A1
- Induktionskochfeldvorrichtung  
J. Acero, C. Carretero, P. J. Hernández, S. Llorente, I. Lope, M. E. Moya, J. Serrano  
Cód. de referencia: EP3383136 A2/A3
- Induktionskochfeldvorrichtung  
J. Acero, C. Carretero, P. J. Hernández, S. Llorente, I. Lope, M. E. Moya, J. Serrano  
Cód. de referencia: EP3383137 A1
- Vorrichtung zur induktiven energieübertragung  
J. Acero, C. Carretero, P. J. Hernández, S. Llorente, I. Lope, M. E. Moya, J. Serrano  
Cód. de referencia: EP3383141 A2
- Dispositivo de campo de coción por inducción  
J. Acero, C. Carretero, P.J. Hernández, S. Llorente, I. Lope, M.E. Moya, J. Serrano

Cód. de referencia: ES2684180 A1

- Hob device

D. Antón, J. I. Artigas, L.A. Barragán, C. Bernal, J. M. Burdío, C. Carretero, J.M. de la Cuerda, J. R. García, P. Hernández, O. Jiménez, S. Llorente, O. Lucía, A. Mediano, I. Millán, F. Monterde, D. Moros, D. Navarro, J. J. Paricio, D. Puyal, I. Urriza

Cód. de referencia: US10136478 B2

- An induction hob device and a method for operating an induction hob device

J. Acero, C. Carretero, S. Llorente, I. Lope, D. Palacios

Cód. de referencia: US20180368214 A1

- An induction hob device and a method for manufacturing and induction hob device

J. Acero, C. Carretero, S. Llorente, I. Lope, M. E. Moya, D. Palacios, J. Serrano

Cód. de referencia: US2018359820 A1

- Cooking appliance apparatus, and method for producing a cooking appliance apparatus

J. Acero, C. Carretero, P.J. Hernández, I. Jaca, I. Lope, D. Martín, J. J. Paricio, A. Rigual

Cód. de referencia: WO2018116064 A1

## **xii) Organización de congresos, simposios, jornadas, etc**

Fase Aragonesa de la 30 Olimpiada Española de Física

Miembros del Comité Organizador del Departamento: J.A. Vallés Brau, J. Atencia Carrizo, J. P. Martínez Jiménez, J. Tornos Gimeno, J. A. Carrión Sanjuán, E. Carretero Chamarro, S. Vera Martínez, A. López Polo

Zaragoza, 1 Marzo 2019

## 6. OTRAS ACTIVIDADES

Dra. D<sup>a</sup> María Nieves Andrés Gimeno

- Miembro de la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster en Física y tecnologías físicas
- Coordinador del programa de Doctorado en Física
- Secretaria del departamento de Física Aplicada

Dr. D. Jesús Atencia Carrizo

- Presidente de la Comisión de Garantía de Calidad del Grado de Óptica y Optometría
- Miembro del Comité Organizador de la Fase Aragonesa de la 30 Olimpiada Española de Física
- Miembro de la Comisión Permanente de Junta de Facultad de la Facultad de Ciencias
- Miembro de la Junta de Facultad de la Facultad de Ciencias

Dr. D. Víctor Berdejo Arcéiz

- Organizador de la XI Reunión Española de Optoelectrónica

Dr. D. Enrique Carretero Chamarro

- Organizador de la XI Reunión Española de Optoelectrónica
- Editor asociado de la revista: Óptica Pura y Aplicada

Dr. D. Sebastián Jarabo Lallana

- Secretario del Comité de Enseñanza de la Sociedad Española de Óptica

Dr. D. Juan Carlos Martín Alonso

- Director del Departamento de Física Aplicada

Dr. D. Juan Pablo Martínez Jiménez

- Presidente de la comisión de Garantía de la Calidad del Master en Física y Tecnologías Físicas
- Presidente de la Comisión de Autoevaluación del Máster en Física y Tecnologías Físicas
- Participación en el proyecto Tutor de la Facultad de Ciencias
- Asesor de la Comisión organizadora de la PAU para mayores de 25 y de 45 años

- Vocal del tribunal nº 1 de la prueba de acceso a la Universidad (Barbastro, junio 2019)
- Presidente del tribunal nº 13 de la prueba de acceso a la Universidad (Zaragoza, septiembre 2019)
- Presidente (hasta 3 junio 2019) y miembro de la Junta de Personal Docente e Investigador
- Presidente de la Sección local de la Real Sociedad Española de Física
- Miembro comité organizador Fase Aragonesa de la 30 Olimpiada Española de Física

Dra. D<sup>a</sup> Virginia Raquel Palero Díaz

- Organización del Comité científico del International Symposium on Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics

Dra. M<sup>a</sup> Lucía Puey Bernués

- Miembro de la Comisión de Evaluación de la Calidad del Grado de Primaria
- Miembro de la Comisión Universitaria del Campus de Huesca
- Miembro de la Junta de Facultad de la Facultad de Ciencias Humanas y Educación
- Vocal corrector de Física en la EvAU, en el tribunal nº 10 (Huesca), junio 2019

Dr. D. Francisco Javier Salgado Remacha

- Organizador de la XI Reunión Española de Optoelectrónica
- Editor asociado de la revista: Óptica Pura y Aplicada

Dr. D. Juan Antonio Vallés Brau

- Miembro de la Comisión de Garantías del Máster de Física y Tecnologías Físicas
- Coordinador del Grado en Óptica y Optometría (hasta julio 2019)
- Presidente de la Comisión de Movilidad Internacional de Estudiantes de la Facultad de Ciencias (desde enero de 2019)
- Miembro de la Junta de Facultad de la Facultad de Ciencias
- Miembro del Claustro Universitario
- Vicedecano de Internacionalización y Programas de Movilidad (desde enero de 2019)