



# MEMORIA ANUAL

Curso 2020-2021

Departamento de Física Aplicada

**Memoria anual de actividades**  
**Curso 2020-2021**  
**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 |
| e)                         | En la Escuela Universitaria de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza..... | 20 |
| f)                         | En la Facultad de Educación .....   | 22 |
| g)                         | Trabajos fin de Grado .....   | 22 |
| h)                         | Trabajos fin de Máster.....   | 27 |
| i)                         | Coordinación en los Programas Sócrates – Erasmus.....                     | 28 |
| 5. Investigación .....     |   | 31 |
| i)                         | Líneas de Investigación .....   | 31 |
| ii)                        | Participación en proyectos de I + D .....                                 | 32 |
| iii)                       | Organización de actividades de I+D+i .....                                | 39 |
| iv)                        | Publicaciones.....  | 39 |
| v)                         | Contribuciones en Congresos .....   | 46 |
| vi)                        | Impartición de conferencias y cursos; divulgación científica .....        | 49 |
| vii)                       | Estancias de investigación.....   | 49 |
| viii)                      | Contratos y convenios con empresas.....                                   | 49 |
| ix)                        | Patentes y modelos de utilidad .....                                      | 59 |
| 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 14 de septiembre de 2020 y el 14 de septiembre de 2021.

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 14 de septiembre de 2021

## 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](mailto: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 14 de septiembre de 2020 hasta el 14 de septiembre de 2021, el Consejo de Departamento se ha reunido en 5 ocasiones y la Comisión Permanente ha actuado 1 vez.

### **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

Dr. D. Fernando Palos Mateo

###### *Área de Física Aplicada*

###### 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 Contratado Doctor

Dr. D. Francisco Javier Salgado Remacha

###### Profesor Ayudante Doctor

Dr. D. Enrique Carretero Chamarro

###### Profesores Asociados

Dr. D. Antonio López Polo

D<sup>a</sup> Leire Romero Elu (desde 8/02/2021)  
D. Santiago Forcada Pardo (desde 8/02/2021)

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

### *Área de Óptica*

#### Catedráticos de Universidad

Dr. D. José Miguel Álvarez Abenia  
Dr. D. Juan Antonio Vallés Brau

#### Profesores Titulares de Universidad

Dr. D. Sebastián Jarabo Lallana  
Dr. D. Jorge Ares García  
Dra. D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Victoria Collados Collados (desde 9/12/2020)

#### Profesores Contratados Doctores

Dra. D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Victoria Collados Collados (hasta 8/12/2020)  
Dra. D<sup>a</sup> Ana Isabel Sánchez Cano  
Dra. D<sup>a</sup> Laura Remón Martín (desde 23/03/2021)

#### Profesor Ayudante Doctor

Dra. D<sup>a</sup> Laura Remón Martín (hasta 22/03/2021)  
Dr. D. Francisco Javier Ávila Gómez  
Dr. Víctor Berdejo Arcéiz  
Dra. D<sup>a</sup>. Carmen López de la Fuente  
Dra. D<sup>a</sup> Elvira Orduna Hospital  
Dra. D<sup>a</sup> Sofía Zaira Otín Mallada

#### Profesores Asociados (a tiempo parcial)

Dra. D<sup>a</sup> Irene Altemir Gómez  
Dra. D<sup>a</sup>. Noemí Elia Guedea  
D<sup>a</sup> Concepción Marcellán Vidosa

Dra. D<sup>a</sup> Sara Perchés Barrena (desde 26/10/2020)

D. Xavier Salvador Boronat (desde 29/09/2020)

**Profesores Colaboradores Extraordinarios**

Dr. D. Julio César Amaré Tafalla

Dr. D. Justiniano Aporta Alfonso

Dr. D. José Jorge Gil Pérez

**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

Dr. D. Pascual Sevillano Reyes. Profesor Ayudante Doctor

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

*Área de Física Aplicada*

**Profesores Titulares de Escuela Universitaria**

D<sup>a</sup>. M. Dolores Cepero Ascaso (hasta 31/12/2020)

**Profesor Ayudante Doctor**

Dra. D<sup>a</sup> Julia Marín Sáez

Profesor Asociado

D. Ángel Javier Aguirre de Juana (desde 9/11/2020)

Profesor Colaborador Extraordinario

Dr. D. Jesús Ignacio Beamonte San Agustín

**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

Profesores Titulares de Universidad

Dr. D. Pedro J. Martínez Ovejas

Dr. D. Claudio Carretero Chamarro

Dra. D<sup>a</sup> Julia Lobera Salazar (desde 12/03/2021)

Profesora Titular de Escuela Universitaria

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

Profesor Contratado Doctor

Dra. D<sup>a</sup> Julia Lobera Salazar (desde 15/12/2020; hasta el 11/03/2021)

Dr. D. Francisco José Torcal Milla (desde 9/04/2021)

Profesor Ayudante Doctor

Dra. D<sup>a</sup> Julia Lobera Salazar (hasta 14/12/2020)

Dr. D. Carlos Sánchez Azqueta

Dr. D. Francisco José Torcal Milla (hasta 8/04/2021)

Dra. D<sup>a</sup> Alejandra Consejo Vaquero

Profesores Asociados

D. Dr. Sergio Jiménez Sanjuán (desde 8/10/2020)

D<sup>a</sup> Leire Romero Elu (desde 8/02/2021)

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<sup>a</sup> Ana Blanca Cueva Ruesca

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

D. David Sanahuja Esteve (hasta 30/04/2021)

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

D. José María García del Pozo Faldos

D. Ángel Sanz Felipe (hasta 12/09/2021)

D. Salvador Andrés Salueña (hasta 31/12/2021)

D. David Benedicto Baselga

D. Sergio Baquedano González (hasta 17/12/2020)

D<sup>a</sup> Marina Gómez Climente

## 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, J. M. Subías Domingo

Problemas y casos: E. Carretero Chamarro, V. R. Palero Díaz

Laboratorio: M. Gómez Climente, V. R. Palero Díaz, P. Sevillano Reyes

Trabajos prácticos: V. R. Palero Díaz, J. M. Subías Domingo

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

Clases magistrales: J. Atencia Carrizo

Problemas y casos: J. Atencia Carrizo

Laboratorio: A. López Polo

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. M. Álvarez Abenia, J. Ares García

Laboratorio: J. M. Álvarez Abenia, J. Ares García

Trabajos prácticos: J. Ares García

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

Clases magistrales: F. J. Ávila Gómez

Laboratorio: F. J. Ávila Gómez, E. Orduna Hospital, S. Z. Otín Mallada, S. Perchés Barrena

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, J. A. Vallés Brau

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

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

Clases magistrales: S. Z. Otín Mallada

Laboratorio: N. Elía Guedea, M. C. Marcellán Vidoso, L. Remón Martín, S. Z. Otín Mallada

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, X. Salvador Boronat

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

Clases magistrales: J. M. Álvarez Abenia

Problemas y casos: J. M. Álvarez Abenia

Laboratorio: F. J. Ávila Gómez

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

Trabajos: J. Ares García

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

Clases magistrales: E. Orduna Hospital

Laboratorio: E. Orduna Hospital

Trabajos prácticos: E. Orduna Hospital

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

Clases magistrales: L. Remón Martín

Laboratorio: M. C. López de la Fuente, M. C. Marcellán Visosa, 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, M. C. López de la Fuente, E. Orduna Hospital, S. Perchés Barrena

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

Clases magistrales: M. C. López de la Fuente

Laboratorio: M. C. López de la Fuente, E. Orduna Hospital

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: M. V. Collados Collados, S. Z. Otín Mallada

Trabajos prácticos: M. V. Collados Collados

Prácticas especiales: J. Ares García, M. V. Collados Collados

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

Clases magistrales: L. Remón Martín

Laboratorio: L. Remón Martín

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

Problemas y casos: N. Elia Guedea, E. Orduna Hospital

Laboratorio: N. Elia Guedea, E. Orduna Hospital

Prácticas especiales: N. Elia Guedea

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

Clases magistrales: A. I. Sánchez Cano

Problemas y casos: A. I. Sánchez Cano

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: E. Carretero Chamarro

Problemas y casos: E. Carretero Chamarro

Laboratorio: E. Carretero Chamarro, S. Forcada Pardo, L. Romero Elu, P. Sevillano Reyes

Trabajos prácticos: E. Carretero Chamarro, S. Forcada Pardo, L. Romero Elu, P. Sevillano Reyes

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

Clases magistrales: E. Carretero Chamarro, J. M. Subías Domingo

Problemas y casos: E. Carretero Chamarro

Laboratorio: E. Carretero Chamarro

Trabajos prácticos: J. M. Subías Domingo

26915-Electromagnetismo (Grado Física) Curso 2º

Clases magistrales: J. P. Martínez Jiménez

Problemas y casos: I. Lope Moratilla, J. P. Martínez Jiménez

Laboratorio: I. Lope Moratilla, J. P. Martínez Jiménez, F. Palos Mateo

Trabajos prácticos: I. Lope Moratilla, J. P. Martínez Jiménez

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: V. Berdejo Arcéiz, S. Jarabo Lallana

Problemas y casos: V. Berdejo Arcéiz, S. Jarabo Lallana

Laboratorio: V. Berdejo Arcéiz, S. Jarabo Lallana

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: V. Berdejo Arcéiz

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

Prácticas especiales: M. N. Andrés Gimeno

Trabajos: M. N. Andrés Gimeno, S. Jarabo Lallana, X. Salvador Boronat

Prácticas especiales: S. Jarabo Lallana, X. Salvador Boronat

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

Clases magistrales: S. Jarabo Lallana

Problemas y casos: S. Jarabo Lallana

Laboratorio: S. Jarabo Lallana

Trabajos prácticos: S. Jarabo Lallana

26942-Microondas: propagación y antenas (Grado en Física) Curso 3º

Clase magistral: J. C. Martín Alonso

Laboratorio: I. Lope Moratilla, J. C. Martín Alonso

Problemas y casos: J. C. Martín Alonso

Trabajos prácticos: I. Lope Moratilla

26944-Aplicaciones de la difracción y de la interferometría (Grado en Física) Curso 4º

Clase magistral: V. Berdejo Arcéz

Problemas y casos: V. Berdejo Arcéz

Laboratorio: V. Berdejo Arcéz

Trabajos prácticos: V. Berdejo Arcéz

26945-Dispositivos y sistemas fotónicos (Grado en Física) Curso 4º

Clase magistral: V. Berdejo Arcéz, J. M. Subías Domingo

Problemas y casos: V. Berdejo Arcéz, J. M. Subías Domingo

Laboratorio: V. Berdejo Arcéz, J. M. Subías Domingo

Trabajos prácticos: V. Berdejo Arcéz, J. M. Subías Domingo

27102-Física (Grado Biotecnología) Curso 1º

Clases magistrales: J. C. Martín Alonso

Problemas y casos: J. Atencia Carrizo, J. C. Martín Alonso

Laboratorio: I. Lope Moratilla

Trabajos prácticos: J. Atencia Carrizo, J. C. Martín Alonso

27203-Física (Grado Química) Curso 1º

Clases magistrales: S. D. Vera Martínez

Problemas y casos: S. D. Vera Martínez

Laboratorio: F. Palos Mateo

Trabajos prácticos: S. D. Vera Martínez

## **- Posgrado**

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

60026-Temas avanzados de Física

Clases magistrales: M. N. Andrés Gimeno, E. Carretero Chamarro

60028-Aplicaciones de la Óptica en el entorno industrial

Clases magistrales: J. Ares García, E. Carretero Chamarro, L. Remón Martín, 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: 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: P. Sevillano Reyes  
Problemas y casos: P. Sevillano Reyes  
Laboratorio: F. Blesa Moreno, P. Sevillano Reyes

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. Marín Sáez

Problemas y casos: J. Marín Sáez

Laboratorio: J. Marín Sáez

Trabajos prácticos: J. Marín Sáez

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

Clases magistrales: J. Marín Sáez

Problemas y casos: J. Marín Sáez

Laboratorio: J. Marín Sáez

Trabajos prácticos: J. Marín Sáez

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

Clases magistrales: M. D. Cepero Ascaso

Problemas y casos: M. D. Cepero Ascaso, J. Marín Sáez

Laboratorio: A. J. Aguirre de Juana

Trabajos prácticos: M. D. Cepero Ascaso

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

Clases magistrales: J. Marín Sáez

Problemas y casos: A. J. Aguirre de Juana

Laboratorio: A. J. Aguirre de Juana

Trabajos prácticos: A. J. Aguirre de Juana, J. Marín Sáez

**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

**e) 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. Lobera Salazar, F. J. Torcal Milla

Laboratorio: C. Sánchez Azqueta, M. J. Toledo Abad

Trabajos prácticos: F. J. Torcal Milla

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

Curso 1º

Clases magistrales: J. Lobera Salazar, F. J. Torcal Milla

Laboratorio: J. Lobera Salazar, F. J. Torcal Milla

Trabajos prácticos: J. Lobera Salazar, F. J. Torcal Milla

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

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

Laboratorio: A. Consejo Vaquero, M. J. Toledo Abad

Trabajos prácticos: R. Alonso Esteban

29606- Física II (Grado en Ingeniería Eléctrica) Curso 1º

Laboratorio: A. Consejo Vaquero

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

Clases magistrales: J. Lobera Salazar, C. Sánchez Azqueta

Laboratorio: J. Lobera Salazar, C. Sánchez Azqueta

Trabajos prácticos: C. Sánchez Azqueta

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

Clases magistrales: J. Lobera Salazar, P. J. Martínez Ovejas, M. J. Toledo Abad

Laboratorio: R. Alonso Esteban, M. J. Toledo Abad

Trabajos prácticos: J. Lobera Salazar, P. J. Martínez Ovejas, M. J. Toledo Abad

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

Clases magistrales: A. Consejo Vaquero, P. J. Martínez Ovejas, C. Sánchez Azqueta

Laboratorio: R. Alonso Esteban, A. Consejo Vaquero, S. Jiménez Sanjuán, C. Sánchez Azqueta

Trabajos prácticos: A. Consejo Vaquero, P. J. Martínez Ovejas, C. Sánchez Azqueta

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

Clases magistrales: C. Carretero Chamarro, A. Consejo Vaquero, F. J. Torcal Milla

Laboratorio: S. Jiménez Sanjuán M. J. Toledo Abad

Trabajos prácticos: F. J. Torcal Milla

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

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

Laboratorio: C. Carretero Chamarro, F. J. Torcal Milla

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

30002- Física I (Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales) Curso 1º

Clases magistrales: M. J. Toledo Abad

Laboratorio: M. J. Toledo Abad

30006- Física II (Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales) Curso 1º

Clases magistrales: A. Consejo Vaquero

Laboratorio: A. Consejo Vaquero

## **- Posgrado**

- **Máster en Ingeniería Electrónica**

67241- Diseño magnético en sistemas electrónicos

Clases magistrales: C. Carretero Chamarro

Problemas y casos: C. Carretero Chamarro

Laboratorio: C. Carretero Chamarro

Trabajos: C. Carretero Chamarro

- **Máster en Ingeniería Biomédica**

69328- Tecnologías ópticas en Biomedicina

Clases magistrales: J. Lobera Salazar

Laboratorio: J. Lobera Salazar

## **f) En la Facultad de Educación**

- **M Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas (Especialidad Física y Química)**

63242- Contenidos disciplinares de física

Clase magistral: J. Atencia Carrizo

Problemas y casos: J. Atencia Carrizo

## **g) Trabajo fin de grado**

Cataratas en equinos: causas y tratamiento

Michelle Páez Barro

7 de julio de 2021

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

Calidad óptica en distintos modelos de ojo

Jorge Vegas Garcia

7 de julio de 2021

Directora: M. V. Collados Collados

Diseño de un nuevo instrumento óptico para el estudio de la incapacidad visual por deslumbramiento

María Gascón Gascón

7 de julio de 2021

Director: F. J. Ávila Gómez

Evaluación de la sensibilidad al contraste en niños con ambliopía

Pablo Lara Mendoza

7 de julio de 2021

Directora: I. Altemir Gómez

Prevalencia de los errores refractivos en niños de pueblos del pirineo en comparación con la ciudad

Olga Beired Bueno

7 de julio de 2021

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

Análisis del nistagmus mediante dispositivo eye tracker de alta velocidad

Ixone Gallardo Vivas

8 de julio de 2021

Directores: A. Consejo Vaquero, J. Ares García

Efectos prismáticos tras el descentramiento en lentes intraoculares

María Pilar Torrecilla Coscolín

8 de julio de 2021

Directoras: L. Remon Martin, E. Crespo Gastón

Elaboración de un modelo de guía de práctica clínica en el control de progresión de miopía

Elena Rodríguez Gil

8 de julio de 2021

Directora: S. Z. Otín Mallada

Evaluación de la refracción periférica y calidad óptica con diferentes lentes de contacto para la progresión de la miopía

Marta Auría Soro

8 de julio de 2021

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

Filtros de luz azul en la práctica optométrica

Laura Pérez Plaza

8 de julio de 2021

Directora: M. V. Collados Collados

Revisión de pacientes con síndrome de down en el gabinete optométrico

Alejandro Guiseris Santaflorientina

8 de julio de 2021

Directora: E. Orduna Hospital

Variación de la calidad óptica de lentes intraoculares en su posición natural de diseño y volteadas en ojo modelo

Marta Lacort Beltrán

8 de julio de 2021

Directores: L. Remón Martin, J. Pérez Gracia

Visión del color en enfermedades neurodegenerativas, revisión bibliográfica

María Lanzán Lanzán

8 de julio de 2021

Directora: E. Orduna Hospital

El teléfono inteligente como instrumento científico y su utilización para el registro de fenómenos transparentes

Jorge Fernández Aragón

9 de julio de 2021

Directores: J. A. Vallés Brau, J. Atencia Carrizo

Estudio de la propagación de microgotas y su interacción con epis por medio de técnicas láser

Alberto Arcusa Puente

9 de julio de 2021

Directores: V. R. Palero Díaz, M. Gomez Climente

Hacia la televisión holográfica: reproducción de niveles de gris en hologramas de objetos difusores en un modulador espacial de luz

Javier Viñuelas Ferrando

9 de julio de 2021

Directores: M. V. Collados Collados, J. Atencia Carrizo

Optimización de un espectro supercontinuo empleando un amplificador de fibra óptica dopada con tulio

Jorge Marqués García

9 de julio de 2021

Directores: S. Jarabo Lallana, V. Berdejo Arcéiz

Propagación de pulsos ultracortos en un medio amplificador

Carlos Ruiz Tabuenca

9 de julio de 2021

Directores: F. J. Salgado Remacha, S. Jarabo Lallana

Detector de mascarillas empotrado de bajo coste

Javier Benito Celma

9 de julio de 2021

Directores: F. J. Torcal Milla, A. M. López Torres

Obtención del grado de madurez/firmeza de caqui persimón mediante técnicas ópticas

Raquel Ara García

12 de julio de 2021

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

Disfunción de las vergencias fusionales e inflexibilidad acomodativa

Hermes Barriga Longás

13 de julio de 2021

Directora: M. C. López de la Fuente

Elaboración de un modelo de guía de práctica clínica en la terapia visual en la insuficiencia de convergencia

Celia Medjdoub

13 de julio de 2021

Directora: S. Z. Otín Mallada

Estudio de la morfología retiniana en sujetos miopes y emétopes

Alicia Algás Sanz

13 de julio de 2021

Director: F. J. Ávila Gómez

Estudio sobre las causas de la miopía nocturna

Julia Cavero Vallés

13 de julio de 2021

Directores: L. Remon Martin, F. J. Ávila Gómez

Terapia visual en visión binocular no estrábica. Estudio de dos casos

Irene Palacios Ortego

13 de julio de 2021

Directoras: M. C. López de la Fuente, D. Soriano Pina

Estudio de la capacidad del keraton como analizador de los parámetros geométricos de las lentes de contacto

María Cardiel Gran

23 de septiembre de 2021

Directora: S. Z. Otín Mallada

Aplicación de algoritmos basados en redes neuronales para el reconocimiento automático de eventos en un sistema cotdr (Coherent Optical Time Domain Reflectometer)

Manuel Romeo Monterde

23 de septiembre de 2021

Director: J. M. Subías Domingo

Guías ópticas basadas en hidrogeles: Estudio de viabilidad

Carolina Pons Quílez

23 de septiembre de 2021

Directores: J. A. Vallés Brau, J. C. Martín Alonso

Valoración de las mejores condiciones de lectura en pacientes simulados de hemianopsia homónima izquierda tras entrenamiento, con y sin inversión del texto

Marta García Rosellón

27 de septiembre de 2021

Directora: N. Elia Guedea

Comportamiento dieléctrico de mezclas líquidas de Carvacrol + 1-Hexanol

Irene Brandsma Périz

28 de septiembre de 2021

Directores: J. P. Martínez Jiménez, P. Pérez Pérez

Sistema de reconocimiento automático de cartas de la baraja como interfaz para un sistema de inteligencia artificial

Julia Tomás Barba

8 de octubre de 2021

Directores: F. J. Torcal Milla, A. M. López Torres

Estudio de las propiedades corneales mediante técnicas de holografía digital

Raúl Urriza Arpal

16 de diciembre de 2021

Directores: N. Andrés Gimeno, F. J. Ávila Gómez

## **h) Trabajos fin de máster**

Análisis y detección de eventos mediante tecnología de sensado acústico distribuido de alta definición (HDAS) en fibras ópticas

Mario Martínez Lafuente

6 de julio de 2021

Directores: J. M. Subías Domingo, C. D. Heras Vila

Propiedades de transmisión de materiales y pinturas de parachoques en la banda de 77 Ghz para radares FMCWDE automoción

Andrés Ocabo Bas

6 de julio de 2021

Directores: R. Alonso Esteban, C. D. Heras Vila

Diseño de desplazadores de fase monolíticos en tecnología CMOS nanométrica para matrices de antenas activas en la banda milimétrica

Uxua Esteban Eraso

8 de julio de 2021

Directores: C. Sánchez Azqueta, S. Celma Pueyo

Luz lenta en titanio: zafiro bombeado con un láser DPSS en 532 NM

Luis Miguel Tomás Alias

8 de julio de 2021

Directores: F. J. Salgado Remacha, S. Jarabo Lallana

Análisis con holografía digital del flujo en microcanales con partículas deformables

Adrián Subías Martín

24 de septiembre de 2021

Directores:

J. Lobera Salazar, M. N. Andrés Gimeno

### **i) Coordinación en los Programas Sócrates – 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

Universidad: University of Latvia (Letonia)

Faculty of Physics, Mathematics and Optometry

Grado de Óptica y Optometría

Coordinador: J. A. Vallés Brau

Universidad: Istanbul University (Turquía)

Science Faculty

Grado de Física

Coordinador: J. A. Vallés Brau

Université de Paris-Sud (Francia)

Faculté des Sciences d'Orsay

Grado de Óptica y Optometría

Coordinador: J. A. Vallés Brau

Beuth Hochschule für Technik Berlin (Alemania)

Fach Bereich VII

Grado de Óptica y Optometría

Coordinador: J. A. Vallés Brau

Metropolia University of Applied Sciences (Finlandia)

Health Care and Social Services

Grado de Óptica y Optometría

Coordinador: J. A. Vallés Brau

Universidad: Santo Tomás (Chile)

Facultad de Salud

Grado de Óptica y Optometría

Coordinador: J. A. Vallés Brau

Savoie Mont Blanc (Francia)

Unité de Formations et de Recherches: Sciences et Montagne

Grado de Física

Coordinador: J. A. Vallés Brau

Universidad: Jyväskylä (Finlandia)

Faculty of Mathematics and Science

Grado de Física

Coordinador: J. A. Vallés Brau

Universidad: Tallinn University of Technology (Estonia)

School of Science

Grado de Física

Coordinador: J. A. Vallés Brau

Universidad: University of Tartu (Estonia)

Institute of Physics

Grado de Física

Coordinador: J. A. Vallés Brau

## 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 de luz blanca en velocimetría
- Holografía digital aplicada a la medida de velocidades en fluidos
- Holografía: diseño y construcción de elementos ópticos holográficos. Nuevos materiales de registro holográfico
- Hologramas generados por computador
- Iluminación
- Interferometría holográfica aplicada a la medida de formas y deformaciones en sólidos
- Láseres pulsados de fibra óptica
- Microscopía holográfica digital
- Modelos ópticos del ojo
- Optometría y rehabilitación visual
- Propiedades magnetoópticas de ferrofluidos
- Recubrimientos de capa fina mediante sputtering para aplicaciones industriales.
- Recubrimientos ópticos, bajo emisivos y de control solar para arquitectura y transporte
- Recubrimientos ópticos multicapa mediante PVD
- Reflectometría óptica coherente en dominio temporal
- Sensado distribuido de vibraciones, temperatura y deformación en fibra óptica
- Sensores, sistemas e instrumentos ópticos/optoelectrónicos industriales
- Sistemas coherentes en comunicaciones ópticas

- Sistemas de medida basados en nuevas tecnologías de Radar y aplicaciones en infraestructuras civiles
- Teoría en Física No lineal: Efecto ratchet, control de caos, "scratching" en superficies
- Técnicas avanzadas ópticas y de microondas aplicadas a la caracterización del manto nivoso. Aplicaciones hidrológicas y climáticas
- Técnicas de deposición física en fase vapor y estudio de materiales en capa fina
- Tomografía de Coherencia Óptica en polo anterior y polo posterior ocular

## 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  
Fecha de fin: 31/12/2020
- Abordando la emergencia a través de Múltiples Escalas: PID2020-113582GB-I00  
Entidad financiadora: Agencia estatal de investigación  
Investigadores/as responsables: J. Gómez Gardeñes, P. Bruscolini  
Investigador colaborador: P. J. Martínez Ovejas  
Fecha de inicio: 1/09/2021
- APEDIF (Aplicaciones De Ecuaciones Diferenciales). E24\_20R  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Investigador responsable: A. C. Elipe Sánchez  
Investigador colaborador: F. Blesa Moreno
- Applied mechanics and bioengineering (AMB). T24\_20R  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Investigadora responsable: M. B. Calvo Calzada  
Investigadora colaboradora: L. Remón Martín

- 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
- Confidencial  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad  
Investigador responsable: J. Acero Acero  
Investigador colaborador: C. Carretero Chamarro
- Confidencial  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad  
Investigador responsable: R. Alonso Esteban  
Investigadores colaboradores: C. Pelayo Gil, M. P. Blasco Herranz, E. Carretero Chamarro
- Confidencial  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad  
Investigador responsable: I. Salinas Ariz  
Investigadores colaboradores: J. M. Subías Domingo, R. Alonso Esteban
- Confidencial  
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Telnet Redes Inteligentes, S.A.  
Investigadores responsables: S. Celma Pueyo, C. Aldea Chagoyen  
Investigador colaborador: C. Sánchez Azqueta
- Confidencial  
Entidad/es financiadora: Aragon Photonics Labs, S.L.  
Investigador responsable: C. D. Heras Vila  
Investigador colaborador: J. M. Subías Domingo, S. Baquedano González

- **Confidencial**  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón. Sucesores de Carmelo Pérez Martínez - Carpemar  
Investigador responsable: C. Sánchez Azqueta
- **CONGRESO EUROPIV2**  
Entidad financiadora: Taxas Externas  
Investigadoras responsables: M. N. Andrés Gimeno, M. P. Arroyo de Grandes
- **Desarrollo de nuevas fuentes láser de fibra óptica ampliamente sintonizables basadas en amplificación paramétrica de espectros supercontinuos mediante pulsos ultracortos. PID2019-105750GB-I00**  
Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación  
Investigador responsable: S. Jarabo Lallana  
Investigadores colaboradores: E. Carretero Chamarro, V. Berdejo Arceiz, F. J. Salgado Remacha
- **Desarrollo de recubrimientos multicapa eficientes para el control energético en arquitectura y transporte ferroviario - conter (RTC2019-007368-3)**  
Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación  
Investigador/a responsable: Carretero Chamarro, Enrique  
Investigadores colaboradores: J. M. Subías Domingo, R. Alonso Esteban, S. Andrés Salueña, A. B. Cueva Ruesca  
Fecha de inicio: 1/10/2020
- **Diseño y desarrollo de estructuras fotónicas activas y difractivas para una integración eficiente tridimensional. PID2019-108598GB-I00**  
Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación  
Investigadores responsables: J. A. Vallés Brau, M. V. Collados Collados  
Investigadores colaboradores: J. Atencia Carrizo, J. C. Martín Alonso, J. Marín Sáez
- **Electrónica de potencia y microelectrónica. T23\_20R**

Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Investigador responsable: J. M. Burdio Pinilla  
Investigador colaborador: C. Carretero Chamarro

- Envejecimiento del sistema óptico del ojo: desarrollo de instrumentación, modelos ópticos y estudios experimentales. PID2019-107058RB-I00  
Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación  
Investigador/a responsable: A. I. Sánchez Cano  
Investigadores colaboradores: C. López de la Fuente, F. J. Ávila Gómez, E. Orduna Hospital
- Estudio y desarrollo de modelos de deformación de lentes de contacto y superficie corneal: PID2020-114311RA-I00  
Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación  
Investigadores responsables: J. Ares García, A. Consejo Vaquero  
Investigadores colaboradores: J. Atencia Carrizo, S. Z. Otín Mallada, J. Marín Sáez  
Fecha de inicio: 1/09/2021
- Física estadística y no lineal (FENOL). E36\_20R  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Investigador responsable: J. J. Mazo Torres  
Investigador colaborador: P. J. Martínez Ovejas
- Física nuclear y astropartículas. E27\_20R  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Investigadora responsable: G. Luzón Marco  
Investigador colaborador: J. C. Amaré Tafalla
- Generadores electrónicos de potencia versátiles para aplicaciones de transferencia de energía electromagnética. PID2019-103939RB-I00  
Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación  
Investigadores responsables: J. M. Burdio Pinilla, J. Acero Acero  
Investigador colaborador: C. Carretero Chamarro

- Grupo de Diseño Electrónico (GDE). T26\_20R  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Investigador responsable: S. Celma Pueyo  
Investigador colaborador: C. Sánchez Azqueta
- Grupo de Tecnologías Fotónicas. T20\_20R  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Investigador responsable: J. M. Subías Domingo  
Investigadores colaboradores: J. M. García del Pozo Faldos, J. J. Gil Pérez, S. Jarabo Lallana, J. P. Martínez Jiménez, C. Pelayo Gil, F. J. Salgado Remacha, D. Sanahuja Esteve, P. Sevillano Reyes, R. Alonso Esteban, V. Berdejo Arceiz, M. P. Blasco Herranz, E. Carretero Chamarro, A. B. Cueva Ruesca, R. Alcaín Ruiz
- Hacia un sistema 100G PON con receptor coherente integrado: PID2020-114916RB-I00  
Entidad financiadora: Agencia estatal de investigación  
Investigador responsable: J. I. Garcés Gregorio  
Investigadores colaboradores: J. M. Subías Domingo, P. Sevillano Reyes  
Fecha de inicio: 1/09/2021
- Imagen hiperespectral en Infrarrojo Cercano basado en efectos no lineales con sensores de silicio. JIUZ-2019-CIE-07  
Entidades financiadoras: Fundación Bancaria Ibercaja, Universidad de Zaragoza  
Investigador principal: F. J. Salgado Remacha  
Investigadores colaboradores: R. Alonso Esteban, S. Jarabo Lallana, V. Berdejo Arcéiz, A. I. Sánchez Cano, J. M. Álvarez Abenia, J. Amare Tafalla  
Fecha de fin: 31/12/2020
- Investigación en Retina y Sistema Visual. B08\_17R  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Investigadora responsable: I. Pinilla Lozano  
Investigadores colaboradores: J. Aporta Alfonso, C. López de la Fuente, A.I. Sánchez Cano

- Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA) Innovative Training Networks (ITN).  
H2020-MSCA-ITN-2020 – 956720 OBERON - Opto-Biomechanical Eye Research Network  
Entidad financiadora: European Union Horizon 2020  
Investigador responsable: J. M. González Meijomé (Network Coordinator - University of Minho-Portugal)  
Investigador colaborador: A.I. Sánchez Cano  
Fecha de inicio: 01/01/2021
- Medida de la propagación y deposición de aerosoles y partículas en los ámbitos biomédico y de la conservación del patrimonio con técnicas holográficas e interferométricas: PID2020-113303GB-C22  
Entidad financiadora: Agencia estatal de investigación  
Investigadoras responsables: J. Lobera Salazar, V. R. Palero Díaz  
Investigadora colaboradora: M. N. Andrés Gimeno  
Fecha de inicio: 1/09/2021
- Metodología de diseño de interfaces cryo-cmos para aplicaciones de computación cuántica: PID2020-114110RA-I00  
Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación  
Investigadores responsables: C. Sánchez Azqueta, F. Aznar Tabuenca  
Fecha de inicio: 1/09/2021
- Metodología de diseño de transceptores cmos para redes IoT. TEC2017-85867-R  
Entidad financiadora: Fondos Feder. Mineco. Ministerio de Economía y Competitividad  
Investigador responsable: S. Celma Pueyo  
Investigador colaborador: C. Sánchez Azqueta  
Fecha de fin: 31/12/2020
- Modelo personalizado in-silico del globo ocular. ayuda al diseño y planificación de tratamientos oftalmológicos. DPI2017-84047-R  
Entidad financiadora: Fondos Feder. Mineco. Ministerio de Economía y Competitividad

Investigadores responsables: M. B. Calvo Calzada, J. Grasa Orús

Investigador colaborador: J. Ares García

Fecha de fin: 31/12/2020

- Red Temática de Investigación Cooperativa Española de Patología Ocular (OftraRed). Enfermedades oculares: Prevención, detección precoz, tratamiento y rehabilitación de las patologías oculares. RD16/0008/0016

Entidad financiadora: Redes Temáticas de Investigación Cooperativa. Fondo de Investigación Sanitaria. Subdirección General de Investigación Sanitaria. Ministerio de Sanidad y Consumo

Investigador principal: N. Cuenca Navarro. (Universidad de Alicante) Investigador colaborador: A.I. Sánchez Cano

Fecha de fin: 31/12/2020

- 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 responsable: O. Lucía Gil

Investigador colaborador: C. Carretero Chamarro

Fecha de fin: 30/11/2020

- Tecnología Óptica Láser (TOL). E44\_20R

Entidad financiadora: Gobierno de Aragón

Investigador responsable: J. C. Martín Alonso

Investigadores colaboradores: J. M. Álvarez Abenia, M. N. Andrés Gimeno, J. Ares García, J. Atencia Carrizo, F. J. Ávila Gómez, M. V. Collados Collados, M. Gómez Climente, J. Lobera Salazar, M. C. Marcellán Vidoso, J. Marín Sáez, S. Z. Otín Mallada, V. R. Palero Díaz, F. Palos Mateo, S. Perchés Barrena, F. J. Torcal Milla, J. A. Vallés Brau

- Tecnologías para las futuras redes ópticas de acceso. TEC2017-85752-R

Entidad financiadora: Fondos Feder. Mineco. Ministerio de Economía y Competitividad

Investigadores/as responsables: J. I. Garcés Gregorio, I. Salinas Ariz

Investigadores colaboradores: R. Alonso Esteban, J. M. Subías Domingo

Fecha de fin: 31/12/2020

- Textos, territorios y tecnologías. análisis cruzados entre lenguajes. (T3AXEL). H12\_20D  
Entidad financiadora: Gobierno de Aragón  
Investigadora responsable: S. M. P. Tresaco Belío  
Investigadora colaboradora: M. L. Puey Bernués

### **iii) Organización de actividades de I+D+i**

- Comité científico del International Symposium on Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics  
V. R. Palero Díaz

### **iv) Publicaciones**

- A High Frequency Dielectric Behavior Modeling of a ReXTMnO<sub>2</sub> Ternary Composite as an Equivalent Binary Mixture  
A. Brahim, N. Bourouba, J. P. Martínez Jiménez, N. Bouzit  
Revue des Composites et des Matériaux Avancés, 31(4):181-191 (2021)
- A New Approach to Analysis the Security of Compensated Measuring PUFs  
G. Diez Señorans, M. García Bosque, C. Sánchez Azqueta, S. Celma  
IEEE International New Circuits and Systems Conference. [5 pp]. 2020. ISSN 2472-467X
- Adaptive-optics polarization-sensitive second harmonic generation microscopy  
J. M. Bueno, F. J. Avila, R. M. Martínez-Ojeda, P. Artal  
International Conference on Transparent Optical Networks. 2020-July. p.p. 1-4.  
2020. ISSN 2162-7339

- Analysis of temperature dependence in ferrofluid optical transmission dynamics after magnetic field commutation  
 A. Sanz Felipe, J. C. Martín Alonso  
 Journal of Magnetism and Magnetic Materials. 529. p.p.167836 [7 pp], 2021. ISSN 0304-8853
- Analysis of the snow water equivalent at the aemet-formigal field laboratory (Spanish pyrenees) during the 2019/2020 winter season using a steppedfrequency continuous wave radar (SFCW)  
 R. Alonso, J. M. García del Pozo, S. T. Buisán, J. A. Álvarez  
 Remote Sensing. 4-13. p.p. 616 [23 pp], 2021. ISSN 2072-4292
- Analysis of the vergence facility test using different prismatic dioptric powers  
 D. Soriano Pina, E. Orduna Hospital, C. López de la Fuente  
 Clin Exp Optom. 2021 Dec 7:1-7  
 doi: 10.1080/08164622.2021.2011151. Epub ahead of print. PMID: 34875205
- Angiography with optical coherence tomography as a biomarker in multiple sclerosis  
 B. Cordon, E. Vilades, E. Orduna, M. Satue, J. Pérez Velilla, B. Sebastian, V. Polo, J. M. Larrosa, L. E. Pablo, E. Garcia-Martin  
 Plos One. 12 December-15, e0243236[15 pp] (2020). ISSN 1932-6203
- Anterior scleral regional variation between asian and caucasian populations  
 A. Consejo, R. Wu, A. Abass  
 Journal of Clinical Medicine. 11 (9). 3419 [12 pp] (2020). ISSN 2077-0383
- Assessment of the corneal collagen organization after chemical burn using second harmonic generation microscopy  
 J. M. Bueno, F. J. Ávila, E. Lorenzo Martin, P. Gallego-Muñoz, M. Carmen Martínez García  
 Biomedical Optics Express, 2- 12. p.p. 756-765.,2021. ISSN 2156-7085

- Changes in retinal layers in type 1 diabetes mellitus without retinopathy measured by spectral domain and swept source OCTs  
E. Orduna-Hospital, A.I. Sanchez-Cano, L. Perdices, J. Acha, E.M. Lopez-Alaminos, I. Pinilla (2021)  
Scientific Reports, 11(1), 1-10
- Chaotic dynamics of a rack-pinion-rack device powered by the Casimir force  
R. Chacón, P. J. Martínez Ovejas  
Physics Letters, Section A: General, Atomic and Solid State Physics 388,127072 (2021)
- Choroidal Thickness and Volume Modifications Induced by Aerobic Exercise in Healthy Young Adults  
G. Insa-Sánchez, L. Fuentes-Broto, A. Cobos, F. Segura, A. I. Sanchez-Cano, L. Perdices, I. Pinilla  
Ophthalmic Research, 64(4), 2021. 604-612
- Coherent artifact and time-dependent polarization in amplified ultrafast erbium-doped fibre lasers  
M. López-Ripa, B. Alonso, S. Jarabo, F. J. Salgado Remacha, J. C. Aguado, I. J. Sola  
Optics and Laser Technology, 140. p.p. 107018 [9 pp] 2021. ISSN 0030-3992
- Components of Purity to Describe the Polarimetric State of a 3-D Field Within the Reverberating Chamber  
M. Migliaccio, A. Sorrentino, F. Nunziata, J. J. Gil, S. Cappa  
IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility, 6-62. p.p. 2661-2668, 2020. ISSN 0018-9375
- Controlling directed ratchet transport of driven overdamped Brownian particles subjected to a vibrating periodic potential: ratchet universality versus harmonic-mixing perturbation theory  
R. Chacón, P. J. Martínez Ovejas  
Nonlinear Dynamics 104(3), pp. 2411-2416 (2021)

- Detection of Subclinical Keratoconus With a Validated Alternative Method to Corneal Densitometry  
A. Consejo Vaquero, M. Jiménez García, I. Issarti, J. J. Rozema  
Translational Vision Science & Technology. August 2021, Vol.10, 32
- Directed ratchet transport of cold atoms and fluxons driven by biharmonic fields: A unified view  
R. Chacón, P. J. Martínez Ovejas  
Physical Review E 104(1),014120 (2021)
- Early diagnosis of multiple sclerosis by OCT analysis using Cohen's d method and a neural network as classifier  
E. Garcia Martin, M. Ortiz, L. Boquete, E. M. Sánchez-Morla, R. Barea, C. Cavaliere, E. Vilades, E. Orduna, M. J. Rodrigo  
Computers in Biology and Medicine, 129. p.p. 104165 [8 pp], 2021. ISSN 0010-4825
- Effect of haptic geometry in C-loop intraocular lenses on optical quality  
I. Cabeza-Gil, J. Pérez-Gracia, L. Remón, B. Calvo, B.  
Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials. [8 pp]. (2020). ISSN 1751-6161
- Enhanced equivalent model algorithm for solar mirrors  
M. Montecchi, F. Sutter, A. Fernández-García, A. Heimsath, F. Torres, C. Pelayo  
AIP Conference Proceedings. 2303. p.p. 100005 [10 pp]. 2020. ISSN 0094-243X
- Evaluation of visual and nonvisual levels of daylight from spectral power distributions considering orientation and seasonality  
S. Ezpeleta, E. Orduna Hospital, J. Aporta, M. J. Luesma, I. Pinilla, A. Sánchez Cano  
Applied Sciences-Basel. 13-11. p.p. 5996 [19 pp.], 2021. ISSN 2076-3417

- Exact Universal Excitation Waveform for Optimal Enhancement of Directed Ratchet Transport  
R. Chacón, P. J. Martínez Ovejas  
International Journal of Bifurcation and Chaos 31(7),2150109 (2021)
- First self-resonant frequency of power inductors based on approximated corrected stray capacitances  
I. Lope, C. Carretero, J. Acero  
Iet Power Electronics. 2-14. p.p. 257-267. 2020. ISSN 1755-4535
- Ganglion Cell and Retinal Nerve Fiver Layers Correlated with Time Disease of Bipolar Disorder Using 64 Cell Grid OCT Tool  
E. Orduna Hospital, B. Cordón, E. Vilades, E. García Martin, J. García Campayo, Y. López del Hoyo, V. Polo, J. M. Larrosa, L. E. Pablo, M. Satue  
Current Eye Research, p.p. 1-9. 2021. ISSN 0271-3683
- GRINCU lens with conicoid iso-indicial surfaces: application for modeling the crystalline lens  
R. Navarro, S. Baquedano, and A. I. Sánchez-Cano  
Optics Express 29.20 (2021): 30998-31009
- High-sensitivity large-area photodiode read-out using a divide-and-conquer technique  
G. Royo, C. Sánchez-Azqueta, C. Aldea, S. Celma  
Sensors (Switzerland), 21-20. p.p. 6316 [8 pp] (2020). ISSN 1424-8220
- Induction Heating Adaptation of a Different-Sized Load with Matching Secondary Inductor to Achieve Uniform Heating and Enhance Vertical Displacement  
E. Plumed, I. Lope, J. Acero  
IEEE Transactions on Power Electronics. 6-36. p.p. 6929-6942. 2021. ISSN 0885-8993
- Introduction to Physically Unclonable Fuctions: Properties and Applications  
M. Garcia Bosque, G. Diez-Señorans, C. Sanchez-Azqueta, S. Celma

IEEE International New Circuits and Systems Conference [4 pp.] 2020. ISSN 2472-467X

- Iterative-trained semi-blind deconvolution algorithm to compensate straylight in retinal images  
F. J. Ávila, J. Ares, M. C. Marcellán, M. V. Collados, L. Remón  
Journal of Imaging. 4-7. p.p. [15 pp.]. 2021. ISSN 2313-433X
- Listas de reproducción de vídeos como apoyo al aprendizaje en asignaturas de Física y Óptica y Optometría  
E. Carretero Chamarro, V. Berdejo Arceiz, F. J. Salgado Remacha, C. López de la Fuente, A. I. Sánchez Cano, J. P. Martínez Jiménez  
Actas del Congreso Internacional Virtual Usatic 2020, Ubicuo y Social: Aprendizaje con Tic. p.p. 149. 2020. ISBN 978-84-18321-01-6
- Microperimetry and Optical Coherence Tomography Changes in Type-1 Diabetes Mellitus without Retinopathy  
E. Orduna Hospital, J. Otero Rodríguez, L. Perdices, A. Sánchez Cano, A. Boned Murillo, J. Acha, I. Pinilla  
Diagnostics. 1-11. p.p. 136 [12 pp.], 2021. ISSN 2075-4418
- Misalignment and tilt effect on aspheric intraocular lens designs after a corneal refractive surgery  
J. Pérez-Gracia, F. J. Ávila, J.; Ares, J. A. Vallés, L. Remón  
Plos One. 12-15, e0243740 [17 pp] (2020). ISSN 1932-6203
- Numerical study of pattern formation in compliant surfaces scraped by a rigid tip  
P. J. Martínez, E. Gnecco, J. J. Mazo  
Physical Review E. 2-103. p.p. 022802 [7 pp.], 2021. ISSN 2470-0045
- Optimization of lighting projects including photopic and circadian criteria: A simplified action protocol  
A. Sanchez Cano, J. Aporta Alfonso  
Applied Sciences-Basel, 22-10, 8068 [19 pp] 2020. ISSN 2076-3417

- Optimization of YIG/Bi stacks for spin-to-charge conversion and influence of Aging  
S. Sangiao Barral, J. I. Morales Aragonés, I. Lucas del Pozo, P. Jiménez Cavero, L. Morellón Alquézar, C. Sánchez Azqueta, J. M. De Teresa Nogueras  
Journal of Physics D-Applied Physics. 37-54. p.p. 375305 [7 pp.].2021. ISSN 0022-3727
- Photometric and colorimetric evaluation of phototherapy instruments for syntonio treatment of visual anomalies  
C. López de la Fuente, A. Sánchez Cano  
Optom Vis Sci. 2021 Oct 29  
doi: 10.1097/OPX.0000000000001813. Epub ahead of print. PMID: 34743128
- Ratchet universality in coupled dissipative oscillators without external bias  
P. J. Martínez Ovejas, R. Chacón  
Physical Review E 104(2),024224 (2021)
- Ratchet universality in the bidirectional escape from a symmetric potential well  
R. Chacón, P. J. Martínez, J. M. Marcos, F. J. Aranda, J. A. Martínez  
Physical Review E. 2-103. p.p. 022203 [9 pp], 2021. ISSN 2470-0045
- Retarding parallel components of a Mueller matrix  
I. San José, J. J. Gil  
Optics Communications, 459. p.p. 124892 [4 pp] 2020. ISSN 0030-4018
- Scheimpflug-Based Analysis of the Reflectivity of the Cornea in Marfan Syndrome  
M. Track, E. O. Kreps, J. de Zaeytijd, A. Consejo Vaquero  
Translational Vision Science & Technology. August 2021, Vol.10, 34
- Superpixel Segmentation of hest Computerized Tomographic Images from COVID-19 Disease Patients  
F. J. Ávila Gómez, I. Embid, M. C. Marcellán, L. Remón

Journal of Medical Case Reports and Case Series. 3-1. p.p. [5 pp.] 2020. ISSN 2692-9880

- Ultrastructural evidence for telocytes in equine tendon  
M. J. Luesma, I. Cantarero, A. I. Sánchez Cano, C. Rodellar, C. Junquera  
Journal of Anatomy. Early view. [9 pp] 2020. ISSN 0021-8782
- What can visual caregivers expect with patients treated for SARS-CoV-2? An analysis of ongoing clinical trials and ocular side effects  
I. Fambuena Muedra, M. Jiménez García, S. Hershko, I. Altemir-Gómez, A. Tobarra López.  
European Journal of Ophthalmology. 2020. ISSN 1120-6721

#### **v) Contribuciones en congresos**

##### *- Congresos nacionales*

- Análisis fotópico y melanópico de la luz en espacios exteriores  
S. Ezpeleta Gascón, J. Aporta Alfonso, M. I. Pinilla Lozano, A. Sánchez Cano  
5º Congreso Internacional Online de Jóvenes Optometristas, SIYO 2020  
Valencia, 23 de Octubre 2020
- Anomalías en la vascularización retiniana estudiada mediante angiografía con Tomografía de Coherencia Óptica en pacientes diabéticos tipo 2 con retinopatía diabética moderada  
G. Fernández Espinosa, A. Boned Murillo M. D. Díaz Barreda María Dolores, E. Orduna Hospital, I. Pinilla Lozano  
5º Congreso Internacional Online de Jóvenes Optometristas, SIYO 2020  
Valencia, 23 de Octubre 2020
- Rehabilitar las vergencias fusionales en pacientes con insuficiencia de convergencia tras entrenamiento visual en diferentes rangos de edad  
S. Roteta Uresberueta, E. Llorente Tomás, J. Otero Rodriguez, M. I. Pinilla Lozano, E. Orduna Hospital  
5º Congreso Internacional Online de Jóvenes Optometristas, SIYO 2020

Valencia, 23 de Octubre 2020

- Generación y medida de haces con momento angular orbital. Aplicación en medios turbios  
I. Blanco Martínez, F. J. Salgado Remacha, S. Jarabo Lallana  
XII Reunión Española de Optoelectrónica (OPTOEL 2021)  
Virtual, 30 de Junio 2021  
"Generación y medida de haces con momento angular orbital. Aplicación en medios turbios". Libro de actas XII Reunión Española de Optoelectrónica. p.p. 161-165. 2021. ISBN 978-84-18471-75-9
- Inestabilidades tiro a tiro y polarización dependiente del tiempo en láser ultrarrápido de fibra dopada con erbio  
M. López Ripa, B. Alonso, S. Jarabo Lallana, F. J. Salgado Remacha, J. C. Aguado, I. J. Sola  
XII Reunión Española de Optoelectrónica (OPTOEL 2021)  
Virtual, 30 de Junio 2021  
"Inestabilidades tiro a tiro y polarización dependiente del tiempo en láser ultrarrápido de fibra dopada con erbio". Libro de actas XII Reunión Española de Optoelectrónica. p.p. 70-75. 2021. ISBN 978-84-18471-75-9
- Output intensity distribution in active multicore waveguides  
D. Benedicto Baselga, J. C Martín Alonso, J. A. Vallés Brau  
XII Reunión Española de Optoelectrónica (OPTOEL 2021)  
Virtual, 30 de Junio 2021
- Waveguide Bragg gratings fabrication and optimization as a function of the duty cycle  
A. Sanz Felipe, M. Macias Montero, J. A. Valles Brau, J. Solis  
XII Reunión Española de Optoelectrónica (OPTOEL 2021)  
Virtual, 30 de Junio 2021  
ISBN 978-84-18471-75-9

- *Congresos internacionales*

- Autofluorescence pattern in carriers of a new mutation of the choroideremia gene  
M. D. Díaz Barreda, A. Boned Murillo, I. Bartolomé Sesé, E. Orduna Hospital, F. J. Ascaso Puyuelo M. I. Pinilla Lozano  
Euretina 2020  
Virtual (Holanda), 2 de Octubre 2020
- Microperimetry-assessed functional alterations and OCT-changes in patients operated on for rhegmatogenous retinal detachment  
M. D. Díaz Barreda, I. Bartolomé Sesé, E. Orduna Hospital, A. Ferreras, F. J. Ascaso Puyuelo M. I. Pinilla Lozano  
Euretina 2020  
Virtual (Holanda), 2 de Octubre 2020
- Optical coherence tomography and Microperimetry findings in type 2 diabetes Mellitus and moderate non-proliferative diabetic retinopathy  
M. D. Díaz Barreda, A. Boned Murillo, A. Ferreras, I. Bartolomé Sesé, P. Montes, E. Orduna Hospital, F. J. Ascaso Puyuelo, M. I. Pinilla Lozano  
Euretina 2020  
Virtual (Holanda), 2 de Octubre 2020
- Type 1 diabetes mellitus patients present structural and functional changes prior the onset of diabetic retinopathy  
M. D. Díaz Barreda, A. Boned Murillo, I. Bartolomé Sesé, E. Orduna Hospital, J. Acha, L. Perdices, M. I. Pinilla Lozano  
Euretina 2020  
Virtual (Holanda), 2 de Octubre 2020
- Instabilities and time dependent polarization in ultrafast erbium doped fiber laser  
M. López Ripa, B. Alonso, S. Jarabo Lallana, F. J. Salgado Remacha, J. C. Aguado, I. J. Sola  
CLEO/Europe-EQEC 2021  
Virtual (Francia), 21 de Junio 2021

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

J. Atencia Carrizo

- Etopía, Centro de Arte y Tecnología (Zaragoza)  
Exposición “Hologramas, esculturas de luz”  
28 junio-2 septiembre 2021
- Universidad de la Experiencia de la UZ.  
Curso “Hágase la luz, de la luz de sol al láser”  
28 abril-19 mayo 2021

## **vii) Estancias de investigación**

Alejandra Consejo Vaquero

- Universidad Nicolaus Copernicu  
Torun-Polonia  
1 junio-31 agosto 2021

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

- Asesoría, diseño y desarrollos puntuales relacionados con la óptica  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: J. Aporta Alfonso  
Investigadora colaboradora: A. I. Sánchez Cano  
Entidades financiadoras: Saprem, S.A. de preformados metálicos, Schindler, S.A.,  
Yudigar, S.L.U.  
Fecha de fin: 31/12/2020
- Asesoría, diseño y desarrollos puntuales relacionados con la óptica  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: J. Aporta Alfonso  
Investigadora colaboradora: A. I. Sánchez Cano  
Entidades financiadoras: Gedesel S. L., Schindler, S.A.

Fecha de inicio: 1/01/2021

- 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: María Teresa López Igualador  
Fecha de fin: 15/12/2020
- Caracterización y optimización de espacios de desinfección de aire por radiación UV-C  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigadora responsable: A. I. Sánchez Cano  
Investigador colaborador: J. Aporta Alfonso  
Entidad financiadora: Kepar Electronica SL  
Fecha de inicio: 25/11/2020
- Caracterización y optimización de puerta descontaminante de acceso  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigadora responsable: A. I. Sánchez Cano  
Investigador colaborador: J. Aporta Alfonso  
Entidad financiadora: Zero Risk Consultants, S.L.  
Fecha de inicio: 20/10/2020
- Cátedra Ariño Duglass  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: R. Alonso Esteban  
Entidad financiadora: Ariño Duglass, S. A.  
Fecha de fin: 30/09/2020
- Cátedra Ariño Duglass  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: R. Alonso Esteban

Entidad financiadora: Ariño Duglass, S. A.

Fecha de inicio: 01/10/2020

- Certificación de proyectos de I+D+I

Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Investigador responsable: J. Atencia Carrizo

Entidad financiadora: EQA Certificados I+D+I

Fecha de fin: 31/12/2020

- Certificación de proyectos de I+D+I

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

Investigador responsable: C. Sánchez Azqueta

Entidad financiadora: DNV GL Business Assurance España S.L.

Fecha de inicio: 30/04/2021

- Certificación de proyectos de I+D+I

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

Investigador responsable: C. Sánchez Azqueta

Entidad financiadora: EQA Certificados I+D+I

Fecha de inicio: 1/05/2021

- Certificación de proyectos de I+D+I

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

Investigador responsable: C. Sánchez Azqueta

Entidad financiadora: DNV GL Business Assurance España S.L.

Fecha de fin: 31/12/2020

- Certificación de proyectos de I+D+I

Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Investigador responsable: C. Sánchez Azqueta

Entidad financiadora: EQA Certificados I+D+I

Fecha de fin: 31/12/2020

- Certificación de proyectos de I+D+I  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigadora responsable: L. Remon Martin  
Entidad financiadora: EQA Certificados I+D+I  
Fecha de fin: 31/12/2020
- Certificación de proyectos de I+D+I  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigadora responsable: L. Remón Martín  
Entidad financiadora: EQA Certificados I+D+I  
Fecha de inicio: 1/03/2021
- Certificación de proyectos de I+D+I  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: F. J. Ávila Gómez  
Entidad financiadora: EQA Certificados I+D+I  
Fecha de inicio: 1/03/2021
- Certificación de proyectos de I+D+I  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigadora responsable: A. I. Sánchez Cano  
Entidad financiadora: EQA Certificados I+D+I  
Fecha de inicio: 31/12/2020
- Certificación de proyectos de I+D+I  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigadora responsable: A. I. Sánchez Cano  
Entidad financiadora: EQA Certificados I+D+I  
Fecha de inicio: 1/02/2021
- Certificación de proyectos de I+D+I  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Investigadora responsable: A. I. Sánchez Cano

Entidad financiadora: Aenor Internacional, S.A.U.

Fecha de inicio: 1/05/2021

- Certificación de proyectos de I+D+I  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigadora responsable: A. I. Sánchez Cano  
Entidad financiadora: Agencia de Certificación en Innovación Española - ACIE  
Fecha de fin: 31/12/2020
- Certificación de proyectos de I+D+I  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigadora responsable: A. I. Sánchez Cano  
Entidad financiadora: Agencia de Certificación en Innovación Española - ACIE  
Fecha de inicio: 1/01/2021
- Certificación de proyectos de I+D+I  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigadora responsable: E. Orduna Hospital  
Entidad financiadora: EQA Certificados I+D+I  
Fecha de inicio: 1/03/2021
- Certificación de proyectos de I+D+I  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigadora responsable: E. Orduna Hospital  
Entidad financiadora: Aenor Internacional, S.A.U.  
Fecha de inicio: 1/06/2021
- Certificación de proyectos de I+D+I  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: F. J. Salgado Remacha  
Entidad financiadora: Agencia de Certificación en Innovación Española - ACIE  
Fecha de fin: 31/12/2020

- Certificación de proyectos de I+D+I  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: F. J. Ávila Gómez  
Entidad financiadora: EQA Certificados I+D+I  
Fecha de fin: 31/12/2020
- Certificación de proyectos de I+D+I  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: C. Carretero Chamarro  
Entidad financiadora: SGS ICS Ibérica, S.A.  
Fecha de inicio: 31/12/2020
- CONFIDENCIAL  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: J. M. Subías Domingo  
Investigadores colaboradores: S. Baquedano González, P. Sevillano Reyes, R. Alonso Esteban  
Entidad financiadora: Red Eléctrica de España, S.A.U.  
Fecha de fin: 06/12/2020
- CONFIDENCIAL  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: J. M. Subías Domingo  
Investigadores colaboradores: S. Baquedano González, P. Sevillano Reyes, R. Alonso Esteban  
Entidad financiadora: Red Eléctrica de España, S.A.U.  
Fecha de fin: 25/08/2021
- CONFIDENCIAL  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: J. M. Burdio Pinilla  
Investigador colaborador: C. Carretero Chamarro

Entidad financiadora: BSH Electrodomesticos España, S.A.

Fecha de fin: 30/11/2020

- CONFIDENCIAL

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

Investigador responsable: J. M. Burdio Pinilla

Investigador colaborador: C. Carretero Chamarro

Entidad financiadora: BSH Electrodomesticos España, S.A.

Fecha de inicio: 1/12/2020

- 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

Entidad financiadora: BSH Electrodomesticos España, S.A.

- CONFIDENCIAL

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

Investigador responsable: C. D. Heras Vila

Investigadores colaboradores: S. Andrés Salueña

Entidad financiadora: Centro Nacional de Energías Renovables (CENER).  
Fundacion Cener

Fecha de fin: 06/12/2020

- CONFIDENCIAL

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

Investigador responsable: C. D. Heras Vila

Investigadores colaboradores: J. Subías Domingo, R. Alonso Esteban, P. Sevillano Reyes

Entidad financiadora: Red Eléctrica de España, S.A.U.

Fecha de inicio 22/12/2020

- CONFIDENCIAL

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

Investigador responsable: R. Alonso Esteban

Investigadores colaboradores: E. Carretero Chamarro, P. Sevillano Reyes

Entidad financiadora: Fundacion CENER

Fecha de inicio: 01/07/2021

- Desarrollos puntuales relacionados con la luz y su interacción con la función visual: envejecimiento, salud y rehabilitación

Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Investigadoras responsables: M. C. López de la Fuente, A. I. Sánchez Cano

Investigadores colaboradores: E. Orduna Hospital, J. Aporta Alfonso

Entidad/es financiadoras: Lopez Igualador, Maria Teresa, Sanclemente Centro de Salud Visual, S.L.

Fecha de inicio: 01/01/2021

- Desarrollo de sensores infrarrojos de altas prestaciones en cocina de inducción para la medida de temperatura en recipientes

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

Investigador responsable: R. Alonso Esteban

Investigadores colaboradores: M. P. Blasco Herranz, C. Pelayo Gil

Fecha de inicio: 19/07/2021

- Desarrollo de una plomada óptica para alineamiento vertical de guías de ascensores

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

Investigador responsable: R. Alonso Esteban

Investigadores colaboradores: P. Sevillano Reyes, E. Carretero Chamarro

Entidad financiadora: Laser Lift Tools, S.L.

Fecha de inicio: 28/06/2021

- Estudio de viabilidad para el desarrollo de un caudalímetro por difusión térmica  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: C. Sánchez Azqueta  
Entidad financiadora: Sucesores de Carmelo Pérez Martínez -CARPEMAR  
Fecha de inicio: 01/12/2020  
Fecha de fin: 28/02/2021
- Estudios avanzados de radar y lidar aplicados a los sistemas de ayuda a la conducción (ADAS) en automoción  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: R. Alonso Esteban  
Investigador colaborador: A. Ocabo Bas  
Fecha de inicio: 20/07/2021
- Grupo de Tecnología Óptica Láser  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza  
Investigador responsable: J. Atencia Carrizo  
Investigadora colaboradora: M. V. Collados Collados  
Entidad financiadora: Ayuntamiento de Zaragoza  
Fecha de inicio: 01/06/2021
- I3A Tecnologías de la información y la comunicación  
Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza  
Investigadores responsables: J. J. Guerrero Campo, F. J. Noguera Iso, C. M. Orrite Uruñuela  
Investigadores colaboradores: R. Alonso Esteban, S. Jarabo Lallana, J. M. Subías Domingo
- Implementación de un programa de terapia visual, segunda parte  
Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Investigadora responsable: M. C. López de la Fuente

Entidad financiadora: Sanclemente Centro de Salud Visual, S.L.

Fecha de fin: 15/10/2020

- 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.

- Nuevas tecnologías para vidrios funcionales: desarrollo y caracterización de vidrios con propiedades avanzadas de transmisión en bandas de radiofrecuencia

Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza

Investigador responsable: I. Salinas Ariz

Investigadores colaboradores: R. Alonso Esteban, E. Carretero Chamarro

Entidad financiadora: Ariño Duglass, S.A.

Fecha de inicio: 01/11/2020

- Proceso de datos y detección de patrones de medida para sensado óptico proceso de datos y detección de patrones en sistemas de medida para sensado óptico distribuido basados en la técnica f-OTDR

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

Investigador responsable: R. Alonso Esteban

- Procesos de deposición de capas finas mediante Sputtering

Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Investigador responsable: E. Carretero Chamarro

Investigador colaborador: R. Alonso Esteban

Entidad financiadora: ZANINI AUTO GRUP S.A.

Fecha de fin: 24/05/2021

- 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 Doñagueda, 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. SubíasDomingo

### ix) Patentes y modelos de utilidad

- 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  
Código de referencia: US10952287 B2
- Cook top comprising at least two heating elements and a power electronics arrangement  
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, D. Navarro, F. Monterde, D. Moros, J. J. Paricio, D. Puyal, I. Urriza  
Código de referencia: US10925122 B2
- Cooking appliance  
J. Acero, C. Carretero, J. M. de la Cuerda, J. J. Galindo, P. J. Hernández, I. Jaca, I. Lope  
Código de referencia: US2020068669 A1
- Domestic appliance having a stand-by mode and method for operating such a domestic appliance  
Código de referencia: KR102069392 B1
- Hob Device  
E. Carretero, A. Elduque, J. Lasobras, D. Martin, P. Perez. J. Rivera, A. Villate  
Código de referencia: WO2021151665A1

- Kochfeldvorrichtung  
J. Acero, C. Carretero, P. Hernández, S. Llorente, I. Lope, J. Serrano  
Código de referencia: DE112018005432 A5
- Lente Oftálmica Refracto-difractiva con profundidad de foco extendida  
F. J. Torcal Milla, J. A. Gómez Pedrero, L. M. Sanchez Brea  
Código de referencia: P202130631

## 6. OTRAS ACTIVIDADES

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

- Miembro de la Comisión de Doctorado de la Universidad de Zaragoza
- Coordinador del programa de Doctorado en Física
- Secretaria del departamento de Física Aplicada
- Coordinadora del programa de erasmus con la Universidad de Oldenburg (Alemania) para el Grado de Físicas

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 32 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
- Vocal corrector del Tribunal de Pruebas de Acceso a la Universidad para mayores de 25 y 45 años (marzo 2021)
- Secretario del Tribunal nº 5 de las Pruebas de Acceso a la Universidad (junio 2021)
- Tutor de 1º del Grado de Óptica y Optometría

Dr. D. Fernando Blesa Moreno

- Armonizador de Física para la EvAU
- Director de la Fase Aragonesa de la 32 Olimpiada Española de Física

Dra. D<sup>a</sup> Julia Marín Sáez

- Miembro de la Junta de Escuela Politécnica Superior de Huesca (desde el 16-11-2020)
- Miembro de la Comisión de Garantía de Calidad del grado en Ciencias Ambientales (desde el 24-3-2021)
- Vocal del tribunal del Trabajo de Fin de Grado de Ciencias Ambientales "Isla de calor urbana en Zaragoza, España"

Dr. D. Juan Carlos Martín Alonso

- Director del Departamento de Física Aplicada
- Secretario de la Comisión de Garantía de la Calidad del Grado en Física

Dr. D. Juan Pablo Martínez Jiménez

- Presidente de la comisión de Garantía de la Calidad del Master 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
- Presidente del tribunal Trabajos fin de Grado 1A-Física
- Miembro del Comité de Calidad de la Facultad de Ciencias
- Presidente del tribunal nº 13 de la prueba de acceso a la Universidad (Zaragoza, julio 2021)
- Miembro de la Junta de Personal Docente e Investigador
- Presidente de la Sección local de la Real Sociedad Española de Física (hasta 15/11/2020)
- Miembro comité organizador Fase Aragonesa de la 32 Olimpiada Española de Física

Dr. D. Francisco Javier Salgado Remacha

- Editor asociado de la revista: Óptica Pura y Aplicada

Dr. D. Juan Antonio Vallés Brau

- Miembro de la Comisión de Garantía de la Calidad del Grado en Óptica y Optometría
- Presidente de la Comisión de Movilidad de la Facultad de Ciencias
- Miembro de la Comisión de Garantía de la Calidad del Máster Universitario en Física y Tecnologías Físicas
- Miembro de la Junta de Facultad de la Facultad de Ciencias
- Miembro del Claustro Universitario
- Vicedecano de Internacionalización y Programas de Movilidad de la Facultad de Ciencias
- Miembro de la Comisión Supervisora de la Contratación Docente