



DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA I

MEMORIA ANUAL DE ACTIVIDADES

CURSO 2021/2022



Esta memoria fue aprobada por el Consejo de Departamento de Física Aplicada I mediante la vía de trámite de asuntos con carácter urgente el 13 de junio de 2023.

Fdo. Dietmar Leinen
Director del Departamento de Física Aplicada I



ÍNDICE

1. EL DEPARTAMENTO	4
a. Presentación	4
b. Equipo directivo	4
c. Personal	4
2. DOCENCIA	7
a. Estudios de Grado	7
b. Estudios de Posgrado	11
c. Trabajos Fin de Grado	12
d. Trabajos Fin de Máster	13
e. Proyectos de Innovación Educativa	15
3. INVESTIGACIÓN	16
a. Proyectos de investigación vigentes	18
b. Publicaciones en revistas (año 2021)	24
c. Comunicaciones a congresos (año 2021)	26
d. Libros y capítulos de libro (año 2021)	26
e. Tesis doctorales	26
f. Patentes (año 2021)	26
g. Convenios de colaboración con empresas	27
h. Estancias de profesores del departamento en otros centros	27
4. CONSEJO DE DEPARTAMENTO	28
5. OTROS	29
a. Conferencias organizadas por el departamento	31
b. Actividades de divulgación	31
c. Investigadores visitantes	30
ANEXO	33
Cierre ejercicio 2021	33
Presupuesto 2022	34



1. EL DEPARTAMENTO

a. Presentación

El Departamento de Física Aplicada I de la Universidad de Málaga se encuentra ubicado en la Facultad de Ciencias.

Dirección postal:

Departamento de Física Aplicada I
Facultad de Ciencias
Universidad de Málaga
Campus de Teatinos s/n
29071 Málaga (España)

Datos de contacto:

Teléfono: +34 952 13 2382
Email: dirdep023@uma.es

Página web:

<https://www.uma.es/departamento-de-fisica-aplicada-i/>

Durante el curso 2021/2022 el Departamento de Física Aplicada I ha contado con una plantilla de 18 profesores, 1 técnico especialista de laboratorio, 1 administrativo, 1 contratado con cargo a proyecto de investigación, 1 Técnico Personal Laboral Técnico de Apoyo y de Gestión de la I+D+I y 1 becario.

b. Equipo directivo

Durante el curso 2021/2022 el equipo directivo ha sido el siguiente:

Director:	Dietmar Leinen
Secretario:	Rafael Roa Chamorro (hasta 23-03-2022) Elena Navarrete Astorga

c. Personal

Los miembros del Departamento de Física Aplicada I fueron durante el curso 2021/2022, agrupados por categoría y en orden alfabético, los siguientes:



PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR

Alonso Pereda, Juan José

Catedrático de Universidad

Despacho: Q.2.D.7, 2ª planta

Tel.: 952 13 2039

Email: jjalonso@uma.es

Ayouchi, Rachid

Profesor Sustituto Interino

Despacho: Q.2.D.11-1, 2ª planta

Tel.: 952 13 1920

Email: ray@uma.es

Barrigón Montañés, Enrique

Profesor Sustituto Interino

Despacho: Q.2.D.11-1, 2ª planta

Tel.: 952 13 1929

Email:
enrique.barrigon@uma.es

Caizán Juanarena, Leire

Investigadora posdoctoral

Despacho: 7D, 2ª planta

Tel.: 952 13 1920

Email: lcaizan@uma.es

Carrique Fernández, Félix

Catedrático de Universidad

Despacho: Q.2.D.15, 2ª planta

Tel.: 952 13 1923

Email: carrique@uma.es

González Infantes, Wilfredo

Profesor Ayudante Doctor

Despacho: Q.2.D.18, 2ª planta

Tel.: 952 13 2614

Email: wgonzalez@uma.es

Leinen, Dietmar

Catedrático de Universidad

Despacho: Q.2.D.12, 2ª planta

Tel.: 952 13 1928

Email: dietmar@uma.es

Lyamani, Hassan

Profesor Ayudante Doctor

Despacho: Q.0.D.11, planta baja

Tel.: 952 13 2864

Email: hlyamani@uma.es

Marrero López, David

Profesor Titular de Universidad

Despacho: Q.0.D.16, planta baja

Tel.: 952 13 7057

Email: damarre@uma.es

Martínez Díez, Lourdes

Catedrático de Universidad

Despacho: Q.2.D.16, 2ª planta

Tel.: 952 13 1924

Email: lmartinez@uma.es

Martínez Serrano, José Javier

Profesor Contratado Doctor Interino

Despacho: Q.0.D.14, planta baja

Tel.: 952 13 7282

Email: javiermserrano@uma.es

Navarrete Astorga, Elena

Profesora Titular de Universidad

Despacho: Q.0.D.15, planta baja

Tel.: 952 13 1926

Email: enavarrete@uma.es

Palanco López, Santiago

Profesor Titular de Universidad

Despacho: Q.2.D.13, 2ª planta

Tel.: 952 13 1927

Email: spalanco@uma.es



Ramos Barrado, José Ramón

Catedrático de Universidad (Emérito)

Despacho: Q.2D.14, 2ª planta

Tel.: 952 13 1922

Email: barrado@uma.es

Roa Chamorro, Rafael

Profesor Titular de Universidad

Despacho: Q.2.D.17, 2ª planta

Tel.: 951 95 3216

Email: rafaroa@uma.es

Ruiz Arias, José Antonio

Profesor Titular de Universidad

Despacho: Q.0.D.12, planta baja

Tel.: 952 13 1671

Email: jararias@uma.es

Ruiz del Castillo, Javier

Profesor Titular de Universidad

Despacho: Q.2.D.6, 2ª planta

Tel.: 952 13 7059

Email: jruiz@uma.es

Santos Alamillos, Fco. Javier

Profesor Ayudante Doctor

Despacho: Q.0.D.13, planta baja

Tel.: 952 13 7058

Email: fsantos@uma.es

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

García Gil, Antonio David

Técnico Especialista de Laboratorio

Despacho: Q.2.D.8, 2ª planta

Tel.: 952 13 4341

Email: adgargil@uma.es

Peinado Pérez, Juan José

Técnico Personal Laboral Técnico de Apoyo y de
Gestión de la I+D+I

Despacho: Q.2.D.10, 2ª planta

Tel.: 952 13 1920

Email: q12pepej@uma.es

Vallejo Avilés, José Daniel

Administrativo

Despacho: Q.2.D.3, 2ª planta

Tel.: 952 13 2382

Email: dvallejo@uma.es

BECARIOS

Bernal Asensio, Alberto

Becario Colaboración MICINN

Despacho: Q.2.D.10, 2ª planta

Tel.: 952 13 1920

Email: albeaa11@uma.es



2. DOCENCIA

a. Estudios de Grado

En la Facultad de Ciencias, los títulos en los que el Departamento tiene docencia son los siguientes:

- *Grado en Biología*
- *Grado en Bioquímica*
- *Grado en Ciencias Ambientales*
- *Grado en Ingeniería Química*
- *Grado en Matemáticas*
- *Grado en Química*

En la ETS de Arquitectura, el departamento también tiene docencia en los títulos siguientes:

- *Grado en Fundamentos de Arquitectura*

En la ETS de Ingeniería Informática, el departamento también tiene docencia en los títulos siguientes:

- *Grado en Ingeniería de la Salud*

En la Escuela de Ingenierías Industriales, el departamento también tiene docencia en los títulos siguientes:

- *Grado en Ingeniería de la Energía*
- *Grado en Ingeniería de Organización Industrial*
- *Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica*

A continuación se muestran las diferentes asignaturas que se imparten / ofertan en cada titulación, indicando, en cada caso, los profesores, créditos y distribución temporal.



FACULTAD DE CIENCIAS

GRADO EN BIOLOGÍA

Física	1 ^{er} curso, 2 ^o cuatrimestre	6 créditos
Grupo A:	José Javier Martínez Serrano,	
Grupo B:	Fco. Javier Santos Alamillos, José Javier Martínez Serrano, Javier Ruiz del Castillo	

GRADO EN BIOQUÍMICA

Física	1 ^{er} curso, 1 ^{er} cuatrimestre	6 créditos
Grupo A:	Juan José Alonso Pereda	

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

Física	1 ^{er} curso, 2 ^o cuatrimestre	6 créditos
Grupo A:	Wilfredo González Infantes, Rachid Ayouchi	
Grupo B:	Elena Navarrete Astorga, Rachid Ayouchi	

Meteorología y Climatología	3 ^{er} curso, 1 ^{er} cuatrimestre	6 créditos
Grupo A:	Javier Ruiz del Castillo	

Contaminación Atmosférica	3 ^{er} curso, 2 ^o cuatrimestre	4.5 créditos
Grupo A:	José Antonio Ruiz Arias	

Contaminación Acústica y Electromagnética (optativa)	4 ^o curso, 2 ^o cuatrimestre	6 créditos
Grupo A:	José Javier Martínez Serrano	

Energía y Medio Ambiente (optativa)	4 ^o curso, 2 ^o cuatrimestre	6 créditos
Grupo A:	Dietmar Leinen	



GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

Física I	1 ^{er} curso, 1 ^{er} cuatrimestre	6 créditos
Grupo A:	José Javier Martínez Serrano,	

Física II	1 ^{er} curso, 2 ^o cuatrimestre	6 créditos
Grupo A:	Hassan Lyamani,	

Termotecnia	2 ^o curso, 2 ^o cuatrimestre	6 créditos
Grupo A:	Rafael Roa Chamorro	

GRADO EN MATEMÁTICAS

Física I	2 ^o curso, 1 ^{er} cuatrimestre	6 créditos
Grupo A+B: (Ciencias)	Rafael Roa Chamorro	

Física II	2 ^o curso, 2 ^o cuatrimestre	6 créditos
Grupo A+B: (Ciencias)	Wilfredo González Infantes	

Astronomía y Cosmología (optativa)	4 ^o curso, 2 ^o cuatrimestre	6 créditos
Grupo A:	Fco. Javier Santos Alamillos	

GRADO EN QUÍMICA

Física I	1 ^{er} curso, 1 ^{er} cuatrimestre	6 créditos
Grupo A:	Santiago Palanco López, Rachid Ayouchi, Leire Caizán Juanarena	

Física II	1 ^{er} curso, 2 ^o cuatrimestre	6 créditos
Grupo A:	David Marrero, Enrique Barrigón Montañés, Leire Caizán Juanarena	

Radioquímica (optativa)	4 ^o curso, 2 ^o cuatrimestre	6 créditos
Grupo A:	Wilfredo González Infantes	



ETS DE ARQUITECTURA

GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA

GRADO EN ARQUITECTURA (en extinción)

Fundamentos Físicos Aplicados a la Estructura

1^{er} curso, 2^o cuatrimestre

6 créditos

Grupo A: Lourdes Martínez Díez

Fundamentos Físicos Aplicados a las Instalaciones

2^o curso, 1^{er} cuatrimestre

6 créditos

Grupo A: Hassan Lyamani

ETS DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

GRADO EN INGENIERÍA DE LA SALUD

Física I

1^{er} curso, 1^{er} cuatrimestre

6 créditos

Grupo A: José Antonio Ruiz Arias, David Marrero

Grupo B: Rachid Ayouchi

Física II

1^{er} curso, 2^o cuatrimestre

6 créditos

Grupo A: Elena Navarrete Astorga, Enrique Barrigón Montañés

Grupo B: Rachid Ayouchi,

ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES

GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA

Física I

1^{er} curso, 1^{er} cuatrimestre

6 créditos

Grupo A: Elena Navarrete Astorga, Leire Caizán Juanarena, Félix Carrique Fernández

Física II

1^{er} curso, 2^o cuatrimestre

6 créditos

Grupo A: Félix Carrique Fernández, Enrique Barrigón Montañés



GRADO EN INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

Física I	1 ^{er} curso, 1 ^{er} cuatrimestre	6 créditos
Grupo A:	Wilfredo González Infantes	
Grupo B:	Wilfredo González Infantes	

Física II	1 ^{er} curso, 2 ^o cuatrimestre	6 créditos
Grupo A:	Félix Carrique Fernández, Wilfredo González Infantes, Rachid Ayuochi	
Grupo B:	Félix Carrique Fernandez, Wilfredo González Infantes, Rachid Ayuochi	

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA, ROBÓTICA Y MECATRÓNICA

Física I	1 ^{er} curso, 1 ^{er} cuatrimestre	6 créditos
Grupo A:	Dietmar Leinen, Félix Carrique Fernández	

Física II	1 ^{er} curso, 2 ^o cuatrimestre	6 créditos
Grupo A:	Dietmar Leinen, Enrique Barrigón, Hassan Lyamani	

b. Estudios de Posgrado

Los estudios de posgrado en los que el Departamento de Física Aplicada I tiene docencia son los siguientes:

- *Máster en Química Aplicada (Facultad de Ciencias)*
- *Máster en Proyectos Arquitectónicos: Diseño Ambiental y Nuevas Tecnologías (ETS de Arquitectura)*
- *Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas – Especialidad Física y Química (Facultad Ciencias de la Educación)*
- *Programa de Doctorado: Química y Tecnologías Químicas. Materiales y Nanotecnología (Facultad de Ciencias)*

A continuación, se detallan las asignaturas que imparten los profesores del departamento en los másteres mencionados anteriormente.



MÁSTER EN QUÍMICA APLICADA

Análisis de imagen y nanoinspección (optativa)

4 créditos

Profesor: David Marrero López

MÁSTER EN PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS: DISEÑO AMBIENTAL Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

Transmisión del calor. Sistemas de instalaciones en edificios

4,5 créditos

Profesor: Rafael Roa Chamorro

Máster en PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE IDIOMAS - ESPECIALIDAD FÍSICA Y QUÍMICA

Complementos para la formación disciplinar: Física

3 créditos

Profesor: Juan José Alonso Pereda

c. Trabajos Fin de Grado

Desde el 1 de octubre de 2021 al 30 septiembre de 2022, se defendieron, en las diferentes titulaciones, los siguientes Trabajos fin de Grado dirigidos por profesores del Departamento:

Alumno:	Diego Naranjo Macía
Título del trabajo:	Teoría y simulación de nanopartículas en catálisis
Grado:	Ingeniería Química
Tutor:	Rafael Roa Chamorro



<i>Alumno:</i>	Daniel Córdoba González
<i>Título del trabajo:</i>	Integración de sensores en vehículos aéreos no tripulados
<i>Grado:</i>	Química
<i>Tutor:</i>	Santiago Palanco López

<i>Alumno:</i>	Alberto Bernal Asensio
<i>Título del trabajo:</i>	Evaluación de la espectroscopia de plasmas inducidos por láser para la caracterización de materiales de origen volcánico.
<i>Grado:</i>	Química
<i>Tutor:</i>	Santiago Palanco López

<i>Alumno:</i>	Borja García Iglesias
<i>Título del trabajo:</i>	Dispersión de contaminantes atmosféricos en la Bahía de Málaga
<i>Grado:</i>	Ciencias Ambientales
<i>Tutor:</i>	José Antonio Ruiz Arias.

<i>Alumno:</i>	Bartolomé Martínez Martínez
<i>Título del trabajo:</i>	Electrodos simétricos para celdas de combustible de óxidos sólidos basados en PrBaFe ₂ O ₅
<i>Grado:</i>	Química
<i>Tutor:</i>	David Marrero López

d. Trabajos Fin de Máster

<i>Alumno:</i>	Leandro Cristian Segado Moreno
<i>Título del trabajo:</i>	Tendencias multianuales de radiación global en superficie a escala mundial evaluadas a partir de medidas en tierra e imágenes de satélite
<i>Máster:</i>	Máster en Geofísica y Meteorología (Universidad de Granada)
<i>Tutor:</i>	José A Ruiz Arias y Juan Pedro Montávez Gómez



<i>Alumno:</i>	Eloisa Raluy López
<i>Título del trabajo:</i>	Impacto de los aerosoles en los ríos atmosféricos de simulaciones climáticas regionales para la Península Ibérica
<i>Máster:</i>	Máster en Geofísica y Meteorología (Universidad de Granada)
<i>Tutor:</i>	Juan Pedro Montávez Gómez y José A Ruiz Arias

<i>Alumno:</i>	Armando Delgado Fumero
<i>Título del trabajo:</i>	Mixed Monte Carlo - Convolutional Neural Network model to obtain medical lineal accelerator fluence output
<i>Máster:</i>	Máster Universitario en Física y Matemáticas (Universidad de Granada)
<i>Tutor:</i>	Wilfredo González Infantes y Luis Manuel Días Angulo

<i>Alumno:</i>	Antonio Cámaras Miguel
<i>Título del trabajo:</i>	Electrodos nanocompuestos preparados en una única etapa de síntesis para SOFCs
<i>Máster:</i>	Máster Universitario en Química Aplicada
<i>Tutor:</i>	David Marrero López y José Manuel Porras Vázquez (Química Inorgánica)

<i>Alumno:</i>	Juan Montiel Jiménez
<i>Título del trabajo:</i>	Microestructura y conductividad iónica en electrolitos comerciales de Ce _{0.9} Gd _{0.1} O _{1.95}
<i>Máster:</i>	Máster Universitario en Química Aplicada
<i>Tutor:</i>	David Marrero López y José Manuel Porras Vázquez (Química Inorgánica)



e. Proyectos de Innovación Educativa

A continuación, se muestran los Proyectos de Innovación Educativa vigentes y concedidos durante el curso 2021/2022 en los que han participado los profesores del departamento:

<i>Investigador principal:</i>	Antonio Díaz Ramos		
<i>Título del proyecto:</i>	Actividades de orientación para estudiantes del Grado en Matemáticas		
<i>Referencia:</i>	PIE19-115		
<i>Fecha de inicio:</i>	01/11/2019	<i>Fecha de finalización:</i>	30/10/2021
<i>Participantes:</i>	S. Palanco, A. Márquez, P. Ortega, J.M. Gallado, A. Murillo, M.J. Castro, J.L. Flores, M.A. Gómez. A. Díaz, S. Marín, V. Muñoz, ...		

<i>Investigador principal:</i>	M ^a Cruz López Escalante		
<i>Título del proyecto:</i>	Diseño de un protocolo para la gestión sostenible de recursos en laboratorios de alumnos		
<i>Referencia:</i>	PIE19-056		
<i>Fecha de inicio:</i>	01/11/ 2019	<i>Fecha de finalización:</i>	30/10/2021
<i>Participantes:</i>	E. Navarrete-Astorga, J. Peinado, A. Cuevas, R. Romero, ...		

3. INVESTIGACIÓN

En el Departamento de Física Aplicada I desarrollan su actividad investigadora tres Grupos de Investigación, reconocidos en el Plan Andaluz de Investigación (PAI):

Física Estadística y de Medios Dispersos (FQM-278)	
<i>Resumen:</i>	El grupo de investigación desarrolla estudios teóricos, modelos y simulaciones numéricas para estudiar el comportamiento colectivo de sistemas de partículas. En particular, analiza la conducta de suspensiones de nanopartículas en medios líquidos. Estos sistemas tienen interés en biotecnología y aplicaciones biomédicas. También estudia el ordenamiento de sistemas de nanopartículas magnéticas e imanes moleculares, y de cómo a partir de configuraciones desordenadas de las mismas emerge comportamiento complejo
<i>Líneas de investigación:</i>	• Comportamiento colectivo de sistemas de nanopartículas magnéticas e imanes moleculares • Diseño racional de nanoreactores sensibles a estímulos • Electrocinética y reología de sistemas de nanopartículas en medios acuosos • Electrocinética y reología no lineales de sistemas de nanopartículas en medios no acuosos • Sistemas desordenados: vidrios de espín
<i>Miembros Dpto.:</i>	Juan José Alonso Pereda (<i>investigador responsable</i>), Félix Carrique Fernández, Rafael Roa Chamorro

Laboratorio de Materiales y Superficie (FQM-192)	
<i>Resumen:</i>	El grupo de Laboratorio Materiales y Superficie está compuesto por profesores y personal de investigación de la Universidad de Málaga. Los temas de investigación están orientados al campo de los materiales y en particular al campo de superficie y recubrimientos. La participación del Grupo principal es la preparación de capas y recubrimientos delgados a través de métodos físicos y químicos con el objetivo de ser aplicadas en entornos de producción. En muchos casos, la funcionalización superficie se consigue a través de la nano-estructuración superficial. Los principales esfuerzos de investigación están dedicados a aplicaciones tales como la energía solar, electrodos para baterías de iones de litio, de control térmico en los edificios, superficies selectivas, óxidos transparentes conductoras y electrónica transparente. También se estudia la composición, estabilidad y las propiedades físicas ópticas, eléctricas, mecánicas y químicas de las capas y las interfaces, así como a la relación entre la microestructura, nanoestructura, y las propiedades macroscópicas de materiales

<i>Líneas de investigación:</i>	• Caracterización de capas nano-estructuradas de semiconductores III-V • Generación de nano partículas mediante radiación láser • Mecanismos de conducción en el óxido de Zinc puro y dopado • Mejora de eficiencia de células fotovoltaicas de Si mono-cristalino • Pilas de combustibles de alta temperatura • Preparación de los ánodos y cátodos nano-estructurados para las baterías ion-Li • Preparación de materiales conductores transparentes para aplicación en electrónica transparente (diodos, súper-condensadores, transistores, células solares, baterías) • Superficies nano-estructuradas como superficies selectivas (energía solar, ahorro de energía y confort térmico en los edificios) o capas anticorrosión (protección metálica)
<i>Miembros Dpto.:</i>	José Ramón Ramos Barrado (<i>investigador responsable</i>), Dietmar Leinen, David Marrero López, Lourdes Martínez Díez, Elena Navarrete Astorga, Santiago Palanco López

Modelización de la Atmósfera y la Radiación Solar (TEP-220)	
<i>Resumen:</i>	La investigación del grupo de Modelización de la Atmósfera y la Radiación Solar (MATRAS) se circunscribe a la interacción entre los campos de la Energía y la Meteorología. Concretamente, a la aplicación de los recursos solar y eólico para la producción de energías renovables. El grupo mantiene líneas de investigación en: (i) la modelización atmosférica de los recursos solar y eólico y su predicción mediante el modelo numérico de predicción meteorológica Weather Research and Forecasting (WRF) para la gestión de la producción renovable en la red eléctrica, (ii) la caracterización de los aerosoles atmosféricos y su impacto en la evaluación del recurso solar a partir de imágenes de satélite, modelos meteorológicos y modelos de radiación de cielo despejado, y (iii) estudios de complementariedad espacial y temporal de los recursos solar y eólico para maximizar la producción de electricidad renovable en escenarios de mínima fluctuación de la producción renovable agregada en todo el sistema eléctrico
<i>Líneas de investigación:</i>	• Evaluación de los recursos solar y eólico • Interacción entre los aerosoles atmosféricos y la radiación solar • Predicción de la radiación solar a corto plazo
<i>Miembros Dpto.:</i>	José Antonio Ruiz Arias y Javier Ruiz del Castillo



a. Proyectos de investigación vigentes

<i>Investigador principal:</i>	Marta Anguiano Millán		
<i>Título del proyecto:</i>	Dosimetría Física de haces clínicos de Protones		
<i>Ámbito del proyecto:</i>	Nacional		
<i>Cuantía:</i>	119.800		
<i>Referencia:</i>	P18-RT-3237		
<i>Fecha de inicio:</i>	01/01/2020	<i>Fecha de finalización:</i>	
<i>Participantes:</i>	Wilfredo González, Damian Guirado, et al.		

<i>Investigador principal:</i>	Marta Anguiano Millán		
<i>Título del proyecto:</i>	Dosimetría Física de Protones y Estructura Nuclear		
<i>Ámbito del proyecto:</i>	Nacional		
<i>Cuantía:</i>	117.370		
<i>Referencia:</i>	PID2019-104888GB-100		
<i>Fecha de inicio:</i>	01/06/2020	<i>Fecha de finalización:</i>	
<i>Participantes:</i>	Wilfredo González, Antonio Lallena, Yolanda Prezado, et al.		

<i>Investigador principal:</i>	Elena Navarrete Astorga		
<i>Título del proyecto:</i>	Desarrollo de nuevos micro-supercondensadores flexibles transparentes para almacenamiento de energía eléctrica		
<i>Ámbito del proyecto:</i>	Autonómico		
<i>Cuantía:</i>	75.000 €		
<i>Referencia:</i>	UMA18-FEDERJA-039		
<i>Fecha de inicio:</i>	15/02/2020	<i>Fecha de finalización:</i>	21/02/2022
<i>Participantes:</i>	Elena Navarrete Astorga, José Ramón Ramos Barrado		



<i>Investigador principal:</i>	Santiago Palanco López		
<i>Título del proyecto:</i>	Convocatoria 2018 de ayuda a la actividad investigadora de anteriores beneficiarios del programa Ramón y Cajal		
<i>Ámbito del proyecto:</i>	I Plan Propio I+D+i de la Universidad de Málaga		
<i>Cuantía:</i>	50.000 €		
<i>Referencia:</i>	IPP-Tipo G		
<i>Fecha de inicio:</i>	22/11/2018	<i>Fecha de finalización:</i>	---
<i>Participantes:</i>	Santiago Palanco López		

<i>Investigador principal:</i>	Santiago Palanco López		
<i>Título del proyecto:</i>	Análisis in situ de materiales magmáticos fundidos o a temperaturas elevadas. Colaboración UMA-IGME/CSIC en la emergencia del Volcán Cumbre Vieja (La Palma, Islas Canarias).		
<i>Ámbito del proyecto:</i>	I Plan Propio I+D+i de la Universidad de Málaga		
<i>Cuantía:</i>	4.752,69 €		
<i>Referencia:</i>	-		
<i>Fecha de inicio:</i>	15/10/2021	<i>Fecha de finalización:</i>	16/11/2021
<i>Participantes:</i>	Santiago Palanco López, Raúl Pérez López, Inés Galindo Jiménez		

<i>Investigador principal:</i>	David Marrero López		
<i>Título del proyecto:</i>	Materiales de ánodo nanoestructurados para la oxidación directa de hidrocarburos en pilas de combustible de óxidos sólidos		
<i>Ámbito del proyecto:</i>	Junta de Andalucía-FEDER		
<i>Cuantía:</i>	48.158,00€		
<i>Referencia:</i>	UMA18-FEDERJA-033		
<i>Fecha de inicio:</i>	15/11/2019	<i>Fecha de finalización:</i>	14/11/2022
<i>Participantes:</i>	D. Marrero López, E. R. Losilla, A. Cabeza, P. Olivera, J. M. Porras-Vázquez		



<i>Investigador principal:</i>	David Marrero López		
<i>Título del proyecto:</i>	Electrodos nanoestructurados para pilas de combustibles de óxidos sólidos simétricas		
<i>Ámbito del proyecto:</i>	MEC Retos		
<i>Cuantía:</i>	48.400,00€		
<i>Referencia:</i>	RTI2018-093735-B-I00		
<i>Fecha de inicio:</i>	01/01/2019	<i>Fecha de finalización:</i>	30/09/2021
<i>Participantes:</i>	D. Marrero-López, J. M. Porras-Vázquez, A.D. García Gil		

<i>Investigador principal:</i>	Lucas Alados Arboledas y José Antonio Ruiz Arias		
<i>Título del proyecto:</i>	Análisis y modelado del impacto del aerosol sobre las nubes y la precipitación (AEROPRE)		
<i>Ámbito del proyecto:</i>	Plan Andaluz I+D+i, Convocatoria 2018		
<i>Cuantía:</i>	108.292,00 €		
<i>Referencia:</i>	P18-RT-3820		
<i>Fecha de inicio:</i>	01/01/2020	<i>Fecha de finalización:</i>	31/03/2023
<i>Participantes:</i>	David Pozo Vázquez, Inmaculada Alados Arboledas, Inmaculada Foyo Moreno, Juan Luis Guerrero Rascado, Joaquín Tovar Pescador, Fco Javier Santos Alamillos, Fco Javier Herrero Lantarón		

<i>Investigador principal:</i>	Antonio David Pozo Vázquez y José Antonio Ruiz Arias		
<i>Título del proyecto:</i>	Desarrollo y análisis de una base de datos de los recursos solares y eólicos de la Península Ibérica para el estudio de un sistema eléctrico bajo en carbón (MET4LOWCAR)		
<i>Ámbito del proyecto:</i>	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Retos 2019		
<i>Cuantía:</i>	113.740,00 €		
<i>Referencia:</i>	PID2019-107455RB-C21		
<i>Fecha de inicio:</i>	01/06/2020	<i>Fecha de finalización:</i>	31/05/2023
<i>Participantes:</i>	Joaquín Tovar Pescador, Javier Ruiz del Castillo, Fco Javier Santos Alamillos		



<i>Investigador principal:</i>	José Ramos Barrado		
<i>Título del proyecto:</i>	Nano-Estructuras 1D Ordenadas de Semiconductores Transparentes Para Aplicaciones Fotovoltaicas y Foto-Electroquímicas		
<i>Ámbito del proyecto:</i>	Autonómico		
<i>Referencia:</i>	UMA18-FEDERJA-041		
<i>Fecha de inicio:</i>	01/11/2019	<i>Fecha de finalización:</i>	14/11/2022
<i>Participantes:</i>	Dietmar Leinen, Francisco Martin Jimenez, Santiago Palanco Lopez, Maria Cruz Lopez Escalante, Elena Navarrete Astorga		

<i>Investigador principal:</i>	Miguel Ángel Muñoz Martínez		
<i>Título del proyecto:</i>	Fronteras en Física Estadística y de los Sistemas Complejos: de los principios básicos a los últimos desarrollos en Materia Condensada, Neurociencia ,y Biología de Sistemas.		
<i>Ámbito del proyecto:</i>	Nacional		
<i>Cuantía:</i>	57.300,00 Euros		
<i>Referencia:</i>	FIS2017-84256-P		
<i>Fecha de inicio:</i>	01/10/2017	<i>Fecha de finalización:</i>	30/09/2021
<i>Participantes:</i>	M.A.Munoz, J. J. Alonso, P. Hurtado, P. Garrido, F. de los Santos, J. Torres		

<i>Investigador principal:</i>	David Marrero López		
<i>Título del proyecto:</i>	Electrodos nanocompuestos para celdas reversibles de óxidos sólidos eficientes y duraderas.		
<i>Ámbito del proyecto:</i>	Nacional		
<i>Cuantía:</i>	125.840,00 €		
<i>Referencia:</i>	PID2021-126009OB-I00		
<i>Fecha de inicio:</i>	01/01/2022	<i>Fecha de finalización:</i>	31/12/2024
<i>Participantes:</i>	David Marrero López, Leire Caizán Juanarena, José Manuel Porras Vázquez, Lucía dos Santos, ...		



<i>Investigador principal:</i>	Aurelio Cabeza Díaz		
<i>Título del proyecto:</i>	Pilas de combustible y electrolizadores basados en electrolitos de difosfatos metálicos para la generación de energía sostenible		
<i>Ámbito del proyecto:</i>	Nacional		
<i>Cuantía:</i>	224.825,00 €		
<i>Referencia:</i>	TED2021-129836B-I00		
<i>Fecha de inicio:</i>	01/01/2022	<i>Fecha de finalización:</i>	31/12/2023
<i>Participantes:</i>	Aurelio Cabeza Díaz, David Marrero López, Leire Caizán Juanarena, Pascual Olivera Pastor, ...		

<i>Investigador principal:</i>	Leire Caizán Juanarena		
<i>Título del proyecto:</i>	Celdas Electrolíticas de Óxido Sólido (H-SOEC) para la Producción de Hidrógeno		
<i>Ámbito del proyecto:</i>	Universitario		
<i>Cuantía:</i>	4.000,00 €		
<i>Referencia:</i>	B1- 2021_03		
<i>Fecha de inicio:</i>	18/05/2022	<i>Fecha de finalización:</i>	18/05/2023
<i>Participantes:</i>	Leire Caizán Juanarena, David Marrero López, Elena Navarrete Astorga, José Manuel Porras Vázquez		

<i>Investigador principal:</i>	Francisco de Paula Martín Jiménez		
<i>Título del proyecto:</i>	Dispositivos con generación y almacenamiento integrados de energía solar		
<i>Ámbito del proyecto:</i>	Nacional		
<i>Cuantía:</i>	43.000€		
<i>Referencia:</i>	MICINN PID2020-117832RB-100		
<i>Fecha de inicio:</i>	01/09/2021	<i>Fecha de finalización:</i>	31/08/2024
<i>Participantes:</i>	Francisco de Paula Martín Jiménez, Elena Navarrete Astorga, José Ramón Ramos Barrado, Dietmar Leinen, M ^a de la Cruz López Escalante		



<i>Investigador principal:</i>	José A Ruiz Arias y Francisco J. Santos-Alamillos		
<i>Título del proyecto:</i>	Predicción de la energía solar a corto plazo mediante advección y difusión de la nubosidad a partir de imágenes de satélite (PRADISOL)		
<i>Ámbito del proyecto:</i>	Segunda Fase del Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020		
<i>Cuantía:</i>	37.372 €		
<i>Referencia:</i>	UMA20-FEDERJA-134		
<i>Fecha de inicio:</i>	29/10/2021	<i>Fecha de finalización:</i>	30/09/2023
<i>Participantes:</i>	José A Ruiz Arias, Francisco J. Santos-Alamillos, Javier Ruiz del Castillo		

<i>Investigador principal:</i>	Santiago Palanco López		
<i>Título del proyecto:</i>	Manipulación de nanopartículas en trampas híbridas electro-ópticas. Dinámica fluctuante y efectos de memoria		
<i>Ámbito del proyecto:</i>	Proyecto FEDER-JA		
<i>Cuantía:</i>	50.000 €		
<i>Referencia:</i>	(A-FQM-644-UGR20)		
<i>Fecha de inicio:</i>	1/7/2021	<i>Fecha de finalización:</i>	30/6/2023
<i>Participantes:</i>	Emilio Ruiz Reina, Santiago Palanco López, Carlos Pérez Espigares		

b. Publicaciones en revistas (año 2021)

- R. Henríquez, A.S. Mestra-Acosta, ..., E. Navarrete-Astorga, E.A. Dalchiele, "High-performance asymmetric supercapacitor based on CdCO₃/CdO/Co₃O₄ composite supported on Ni foam", RSC Advances 11(59), 31557-31565 (2021).
- C.J. Pereyra, L. Campo, E. Navarrete-Astorga, ..., E.A. Dalchiele, R.E. Marotti, "Scattering of light by ZnO nanorod arrays", Optics Letters 46(10), 2360-2363 (2021).
- A. Majidi, E. Navarrete-Astorga, J.R. Ramos-Barrado, M.R. Rahimpour, M. Alizadeh, "Effect of pre-oxidation and Al amount on the oxidation behavior of healing agents in YSZ-Mo(Si_{1-x}Al_x)₂ composite", Ceramics International 47(6), 7617-7624 (2021).
- J.A. Badán, G. Jáuregui, E. Navarrete-Astorga, ..., D. Ariosa, E.A. Dalchiele, "Solid-state thermal dewetted silver nanoparticles onto electrochemically grown self-standing vertically aligned ZnO nanorods for three-dimensional plasmonic nanostructures", Ceramics International 47(23), 32685-32698 (2021)
- Kanduč, M., Kim, W. K., Roa, R., y Dzubiella, J., "How the shape and chemistry of molecular penetrants control the permeability of responsive hydrogels" ACS Nano 15, 614-624 (2021).
- Lin, Y. C., Roa, R., y Dzubiella, J., "Electrostatic reaction inhibition in nanoparticle catalysis" Langmuir 37, 6800-6810 (2021).
- Kanduč, M., Roa, R., Kim, W. K., y Dzubiella, J., "Nanochannels and nanodroplets in polymer membranes controlling ionic transport" Curr. Opin. Colloid Interface Sci. 56, 101501 (2021).
- J. Cañas, G. Alba, D. Leinen, F. Lloret, M. Gutierrez, D. Eon, J. Pernot, E. Gheeraert, D. Araujo, "Diamond/ γ -alumina band offset determination by XPS", Appl. Surface Sci. 535 (2021), 146301
- G. Alba, D. Leinen, M.P. Villar, R. Alcántara, J.C. Piñero, A. Fiori, T. Teraji, D. Araujo, "Comprehensive nanoscopic analysis of tungsten carbide/Oxygenated diamond contacts for Schottky barrier diodes", Appl. Surface Sci. 537, 147874 (2021)
- C. Morales, D. Leinen, E. Flores, E. Muñoz-Cortes, F. Leardini, J.R. Ares, J.I. Flege, L. Soriano, I.J. Ferrer, C. Sanchez, "Imaging the Kirkendall effect in pyrite (FeS₂) thin films: cross-sectional microstructure and chemical features", Acta Materialia 205, 116582 (2021)
- C. Morales, F. Urbanos, A. del Campo, D. Leinen, D. Granados, P. Prieto, L. Aballe, M. Foerster, L. Soriano, "Influence of chemical and electronic inhomogeneities of Graphene/Copper on the growth of oxide thin films: the ZnO/Graphene/Copper case", Nanotechnology 32, 245301 (2021)

- C. Morales, D. Leinen, A. del Campo, J.R. Ares, C. Sánchez, J.I. Flege, A. Gutiérrez, P. Prieto, L. Soriano, "Growth and characterization of ZnO thin films at low temperatures: from room temperature to -120 °C", *Journal of Alloys and Compounds* 884, 161056 (2021)
- Ruiz-Arias, J.A., "Aerosol transmittance for clear-sky solar irradiance models: Review and validation of an accurate universal parameterization", *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 145, 111061 (2021).
- J.A. Casquero-Vera, H. Lyamani, G. Titos, M.C. Minguillón, L. Dada, A. Alastuey, X. Querol, T. Petäjä, F.J. Olmo, L. Alados-Arboledas, "Quantifying traffic, biomass burning and secondary source contributions to atmospheric particle number concentrations at urban and suburban sites", *Science of The Total Environment*, 145282 (2021).
- F. Rejano, G. Titos, J.A. Casquero-Vera, H. Lyamani, E. Andrews, P. Sheridan, A. Cazorla, S. Castillo, L. Alados-Arboledas, F.J. Olmo, "Activation properties of aerosol 3 particles as cloud condensation nuclei at urban and high-altitude remote sites in southern Europe", *Science of The Total Environment*, Volume 762, 143100 (2021).
- J. A. Benavent-Oltra, J. A. Casquero-Vera, R. Román, H. Lyamani, D. Pérez-Ramírez, M. J. Granados-Muñoz, M. Herrera, A. Cazorla, G. Titos, P. Ortiz-Amezcu, A. E. BedoyaVelásquez, G. de Arruda Moreira, N. Pérez, A. Alastuey, ..., F. J. Olmo-Reyes, L. AladosArboledas, "Overview of SLOPE I and II campaigns: aerosol properties retrieved with lidar and sun-sky photometer measurements", *Atmospheric Chemistry and Physics*, 21, 9269–9287 (2021).
- C. Rose, M. Collaud Coen, E. Andrews, Y. Lin, I. Bossert, Lund C. Myhre, Tuch, et al. "Seasonality of the particle number concentration and size distribution: a global analysis retrieved from the network of Global Atmosphere Watch (GAW) near-surface observatories", *Atmospheric Chemistry and Physics*, 21, 17185–17223, (2021).
- J. Párraga, J.M. Martín-García, G. Delgado, A. Molinero-García, A. Cervera-Mata, I. Guerra, M.V. Fernández-González, F.J. Martín-Rodríguez, H. Lyamani, J.A. Casquero-Vera, A. Valenzuela, F.J. Olmo, R. Delgado, "Intrusions of dust and iberulites in Granada basin (Southern Iberian Peninsula). Genesis and formation of atmospheric iberulites", *Atmospheric Research*, 248 (2021)
- Glenn C. Mather, Daniel Muñoz-Gil, Javier Zamudio-García, José M. Porras-Vázquez, David Marrero-López and Domingo Pérez-Coll 1. Perspectives on Cathodes for Protonic Ceramic Fuel Cells, *Appl. Sci.* 11, 5363 (2021)
- Pietro Cataldi, Uttam Chandra Paul, Luca Ceseracciu, Jose Jesus Benitez, Alice Scarpellini, Susana Guzman-Puyol, Antonio Heredia, Paola Valentini, Pier Paolo Pompa, David Marrero-López, Athanassia Athanassiou, and José Alejandro Heredia-Guerrero. Zinc Polyaleuritate Ionomer Coatings as a Sustainable, Alternative Technology for Bisphenol A Free Metal Packaging Davide Morselli, *ACS Sustainable Chem. Eng.* 9, 15484–15495 (2021).



- Lucía dos Santos-Gómez, Javier Zamudio-García b, José M. Porras-Vázquez b, Enrique R. Losilla b, David Marrero-López. Recent progress in nanostructured electrodes for solid oxide fuel cells deposited by spray pyrolysis, Journal of Power Sources, 507 230277 (2021).

c. Comunicaciones a congresos (año 2021)

- **Ponencia oral.** E. Navarrete-Astorga, J. Rodríguez-Moreno, M. C. López-Escalante, J. J. Peinado-Pérez, F. Martín, E. A. Dalchiele, J. R. Ramos-Barrado, "Flexible and transparent supercapacitors based on ZnO nanowires", 13th Spanish Conference on Electron Devices, Sevilla, España (2021).
- S. Palanco, "Chemocopter: Sensor láser sobre dron para medidas de composición química a distancia", Foro Transfiere 2021, Málaga, España (2021).
- Forstinger Ruiz-Arias et al. "Expert quality control of solar radiation ground data sets", Proceedings - ISES Solar World Congress 2021, pp. 1037 - 1048 (2021)

d. Libros y capítulos de libro (año 2021)

No se publicaron libros ni capítulos de libros en el departamento en el curso 2021/2022.

e. Tesis doctorales

<i>Doctorando:</i>	Juan Andrés Casquero
<i>Título de la tesis:</i>	Black Carbon and Fine Aerosol Particles Characterization at Different Environmental Conditions in the South-East of the Iberian Peninsula
<i>Directores:</i>	Hassan Lyamani y Lucas Alados Arboledas
<i>Fecha de defensa:</i>	28-06-2021

f. Patentes (año 2021)

No se publicaron patentes en el curso 2021/2022.



g. Convenios de colaboración con empresas

<i>Título del contrato:</i>	Asesoramiento científico-técnico en proyectos relacionados con la evaluación de la energía solar y la optimización del rendimiento de las plantas de energía solar
<i>Empresa:</i>	Solargis, s.r.o. (Eslovaquia)
<i>Profesor responsable:</i>	José Antonio Ruiz Arias
<i>Profesores participantes:</i>	-
<i>Cuantía:</i>	96.853,25 €
<i>Fecha:</i>	01/08/2021 - 31/07/2024

h. Estancias de profesores del departamento en otros centros

<i>Profesor:</i>	Santiago Palanco López		
<i>Lugar de la estancia:</i>	Puesto de Mando Avanzado emergencia Volcán Cumbre Vieja, La Palma (Islas Canarias)		
<i>Fecha de inicio:</i>	3/11/2021	<i>Fecha de fin:</i>	8/11/2021

<i>Profesor:</i>	Juan José Alonso Pereda		
<i>Lugar de la estancia:</i>	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Pisa (Italia)		
<i>Fecha de inicio:</i>	28/05/2022	<i>Fecha de fin:</i>	5/06/2022



4. CONSEJO DE DEPARTAMENTO

La composición del Consejo de Departamento de Física Aplicada I durante el curso 2021/2022, ordenada alfabéticamente y por sectores, fue:

PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR DOCTOR:

Alonso Pereda, Juan José
Ayouchi, Rachid
Barrigón Montañés, Enrique
Caizán Juanarena, Leire
Carrique Fernández, Félix
González Infantes, Wilfredo
Leinen, Dietmar
Lyamani, Hassan
Marrero López, David
Martínez Díez, Lourdes
Martínez Serrano, José Javier
Navarrete Astorga, Elena
Palanco López, Santiago
Ramos Barrado, José Ramón
Roa Chamorro, Rafael
Ruiz Arias, José Antonio
Ruiz del Castillo, Javier
Santos Alamillos, Francisco Javier

RESTO PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR

Bernal Asensio, Alberto (Becario Colaboración MICINN)

ESTUDIANTES:

Cobos Quintana, Gonzalo
Harris, Lydia
López Barajas, Adriana
López Burgos, Paula

P.A.S.:

García Gil, Antonio David
Vallejo Avilés, José Daniel



En la siguiente tabla se recogen los Consejos de Departamento celebrados en el curso 2021/2022:

Tipo	Fecha	Orden del día
Ordinario	10/12/2021	1. Constitución del Consejo de Departamento de Física Aplicada I para el curso 2021-2022. 2. Lectura y aprobación, si procede, del acta de la reunión ordinaria del Consejo de Departamento de 11 de junio de 2021. 3. Informe del Director del Departamento. 4. Asuntos de trámite. 5. Ruegos y preguntas.
Ordinario	25/02/2022	1. Lectura y aprobación, si procede, del acta de la reunión ordinaria del Consejo de Departamento de 10 de diciembre de 2021. 2. Informe del Director del Departamento. 3. Liquidación del presupuesto del ejercicio 2021. 4. Previsión de gasto del Departamento para el ejercicio 2022. 5. Actualización de la programación docente del segundo cuatrimestre. 6. Revisión de los factores de pertinencia para las plazas de AYD y PSI. 7. Renovación de la comisión asesora para la baremación de plazas del Departamento. 8. Asuntos de trámite. 9. Ruegos y preguntas.
Extraordinario	21/03/2022	1. Solicitud de dotación de plaza de Profesor Titular de Universidad de D^a. Elena Navarrete Astorga. 2. Cese del actual Secretario del Departamento y propuesta de nuevo Secretario por parte del Director del Departamento.
Extraordinario	28/03/2022	1. Factores de pertinencia para las plazas de AYD y PSI: Modificación de las líneas de investigación para pertinencia alta en EXPERIENCIA INVESTIGADORA, EXPERIENCIA Y OTROS MÉRITOS PROFESIONALES, Y RESTO DE APARTADOS DEL BLOQUE 1



Ordinario	27/05/2022	1. Lectura y aprobación, si procede, del acta de la reunión ordinaria del Consejo de Departamento de 25-02-2022 y de reuniones extraordinarias del Consejo de Departamento de 21-03-2022 y 28-03-2022. 2. Informe del Director del Departamento. 3. Solicitud de nombramiento como Colaborador Honorario por el Catedrático Emérito José Ramón Ramos Barrado. 4. Programación docente para el curso 2022-23. 5. Solicitud de dotación de plazas para el curso 2022-23. 6. Listado priorizado de áreas afines para la contratación de PSI. 7. Renuncia por parte del profesor Rafael Roa Chamorro como miembro en la Comisión Asesora para plazas de profesorado del Departamento y nombramiento de un nuevo miembro de la comisión. 8. Asuntos de trámites. 9. Ruegos y preguntas.
Ordinario	07/09/2022	1. Aprobación del Acta del consejo ordinario del 27-05-2022. 2. Informe del Director. 3. Programación docente 2022-23. 4. Solicitud de una plaza de Titular de Universidad para el departamento por la acreditación a TU de Fco. Javier Santos Alamillos. 5. Solicitud de conformidad de Contrato OTRI entre Pablo Romero Gómez y TLC Solutions. 6. Asuntos de trámites. 7. Ruegos y preguntas.

5. OTROS

a. Conferencias organizadas por el departamento

No se organizaron conferencias por el departamento durante el curso 2021/2022.

b. Actividades de divulgación

Talleres y charlas

- Enrique Barrigón Montañés, Taller "El espacio", Colegio El Limonar (Málaga), 15/06/2022.
- A. David García Gil "El ojo de Sauron cósmico", 24/09/2021, Auditorio Eduardo Ocón (Málaga)/Noche Europea de los Investigadores.
- A. David García Gil "Proyecto Urania- ASA -Cosmología", 15/10/2021, Escuela Técnica Superior de Informática.
- A. David García Gil "El Universo a través de Hubble I", 22/10/2021, Escuela Técnica Superior de Informática.
- A. David García Gil "Proyecto Urania-Astronomía", 11/11/2021, IES Portada Alta.
- A. David García Gil "El ojo de Sauron cósmico-Agujeros negros supermasivos", 03/11/2021, Facultad de Psicología.
- A. David García Gil "Proyecto Urania- ASA -Astronomía", 22/10/2021, Escuela Técnica Superior de Informática.
- A. David García Gil "Proyecto Urania- ASA -JWST", 29/10/2021, Escuela Técnica Superior de Informática.
- A. David García Gil "Proyecto Urania- ASA -Telescopio reflector I", 05/11/2021, Escuela Técnica Superior de Informática.
- A. David García Gil "Proyecto Urania- ASA -El Universo a través del Hubble II", 26/11/2021, Escuela Técnica Superior de Informática.
- A. David García Gil "Sciencie IES 2021/22- Meteoritos y Sistema Solar I", 16/12/2021, IES Pablo del Saz (Marbella).
- A. David García Gil "Proyecto Urania- ASA -Telescopio reflector II", 05/11/2021, Escuela Técnica Superior de Informática.
- A. David García Gil "Proyecto Urania- ASA -Astrobiología I", 19/11/2021, Escuela Técnica Superior de Informática.
- A. David García Gil "Sciencie IES 2021/22 – Meteoritos y Sistema Solar II ", 16/12/2021, IES Pablo del Saz (Marbella).
- A. David García Gil "Sciencie IES 2021/22 – Meteoritos y Sistema Solar III ", 21/01/2022, IES Pablo del Saz (Marbella).
- A. David García Gil "Sciencie IES 2021/22 – Meteoritos y Sistema Solar IV ", 18/02/2022, IES Pablo del Saz (Marbella).
- A. David García Gil "Proyecto Urania - ASA -Astrobiología II ", 28/01/2022, Escuela Técnica Superior de Informática.
- A. David García Gil "Proyecto Urania - ASA – Tipos de Telescopios", 05/02/2022, Escuela Técnica Superior de Informática.
- A. David García Gil "Proyecto Urania - ASA – Astrobiología III", 11/03/2022, Escuela Técnica Superior de Informática.



- A. David García Gil " II Jornadas de divulgación y comunicación científica (Ciencias)", 27/04/2022, Salón de Grados – Facultad de Ciencias.
- A. David García Gil " Proyecto Urania – ASA – Agujeros Negros I", 29/04/2022, Escuela Técnica Superior de Informática.
- A. David García Gil, Ignacio J, Rodríguez de Medina Fernández " Astronomía y Cosmología – Grado Matemáticas (Observación manchas solares)", 10/05/2022, Explanada Facultad de Ciencias.
- A. David García Gil " Proyecto Urania – ASA – Agujeros Negros II", 13/05/2022, Escuela Técnica Superior de Informática.
- A. David García Gil " Pint of Sciencie- Las estrellas de Sauron", 09/05/2022, Universidad de Málaga Sede: Shakesperare Bar.
- A. David García Gil " Proyecto Urania – ASA – Agujeros Negros II", 19/05/2022, Escuela Técnica Superior de Informática.
- David García Gil " Proyecto Urania – ASA – Espectro Electromagnético", 27/05/2022, Escuela Técnica Superior de Informática.
- Juan José Alonso. Impartición del curso "Diseño de experimentos de Física para el Aula", de febrero a abril de 2022. En Centro de Profesorado CEP-Málaga, financiado por la Junta de Andalucía y dirigido a profesores de Secundaria de la provincia de Málaga con docencia en Física.

Entrevistas en medios de comunicación

- Santiago Palanco, Entrevistas en relación con la Campaña de campo para medida de composición química de coladas con LIBS a distancia en el Volcán Cumbre Vieja de La Palma: TVE, A3/La Sexta, Telecinco, Canal Sur radio, Televisión estatal austriaca, Canal Málaga, Televisión Canaria, 2021.
- David García Gil "Agujeros negros I", 04/06/2022, Canal Málaga Radio.
- David García Gil "Perseidas y Meteoritos", 11/08/2022, Canal Málaga TV.
- David García Gil "Agujeros negros II", 04/07/2022, Canal Málaga Radio.
- David García Gil "Astrobiología", 11/07/2022, Canal Málaga Radio.
- David García Gil "Constelaciones y precesión de los Equinoccios I", 01/08/2022, Canal Málaga Radio.
- David García Gil "Constelaciones y precesión de los Equinoccios II", 08/08/2022, Canal Málaga Radio.

c. Investigadores visitantes

No se recibieron investigadores visitantes en el departamento durante el curso 2021/2022.



ANEXO

Cierre ejercicio 2021

Presupuesto inicial:	34.944,01 €
Remanente 2019:	5.025,86 €
Presupuesto total 2021:	39.969,87 €

DESCRIPCIÓN	ASIGNADO 2021	GASTADO 2021
Equipos de Informática	8.750,00	5.615,23
Suministro papelería	2.000,00	1.361,34
Suministro informática	4.500,00	3.426,70
Teléfono	500,00	466,46
Correos, DHL, Seur, Mail Boxes, etc...	250,00	161,44
Reprografía	450,00	149,07
Suministros laboratorio	12.550,00	17.452,81
Servicio Central de Informática	100,00	0,00
Mobiliario, Electrodomésticos	6.500,00	2.802,50
Otros (Mantenimientos, Reparaciones, etc.)	958,20	1.060,91
Servicio Central de Apoyo Investigación, SCBI	200,00	0,00
Conferencias	3.211,67	900,00
Reajuste presupuesto Cámara de Cuentas		444,01
TOTAL	39.969,87 €	33.840,47 €

Remanente para el año 2023	1.103,54 €
Remanente para techo de gasto	5.025,86 €



Presupuesto 2022

Presupuesto inicial:	34.944,01 €
Remanente 2020:	9.436,43 €
Liquidación de contratos	19.236,16 €
Presupuesto total 2022:	63.616,60 €

DESCRIPCIÓN	ASIGNADO 2022
Equipos de Informática	13.700,00
Suministro papelería	3.600,00
Suministro informática	7.200,00
Teléfono	686,16
Correos, DHL, Seur, Mail Boxes, etc...	400,00
Reprografía	700,00
Suministros laboratorio	20.800,00
Servicio Central de Informática	150,00
Mobiliario, Electrodomésticos	10.000,00
Otros (Mantenimientos, Reparaciones, etc.)	1.400,00
Servicio Central de Apoyo Investigación, SCBI	300,00
Conferencias	4.680,44
TOTAL	63.616,60 €