

Subject: Aprobación por trámite urgente de informes de TFG del curso 2020–2021
From: Santiago Palanco <spalanco@uma.es>
Date: 28/10/20, 14:51
To: undisclosed-recipients: ;

Estimados compañeros,

Por indicación del Director del Departamento, se solicita del Consejo de Departamento la aprobación vía trámite urgente de los informes de TFGs de este curso 2020–2021.

La aprobación se solicita mediante la vía de trámite urgente a que se refiere el Artículo 10 del Reglamento de Régimen Interno del Departamento de Física Aplicada I, aun en vigor.

Artículo 10. Para adoptar acuerdos, el Consejo de Departamento deberá estar reunido según lo establecido en este Reglamento. Las decisiones del Consejo de Departamento podrán adoptarse por asentimiento, a propuesta del Director o como resultado de votaciones ordinarias o secretas. Estas últimas se realizarán siempre que se trate de elección de personas o cuando lo solicite cualquier miembro del Consejo de Departamento. Los asuntos de trámite con carácter urgente podrán ser sometidos a aprobación por la vía de urgencia que consistirá en el envío por escrito a todos los miembros del Consejo de la información a tratar, entendiéndose que si en el plazo de 48 horas no hay notificación en contra, se entenderán aprobados en los términos planteados en la consulta.

Atte.,
Santiago Palanco



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Santiago Palanco López
Profesor Titular de Universidad
Associate Professor

Departamento de Física Aplicada I - Laboratorio de Materiales y Superficies
Facultad de Ciencias - Campus de Teatinos, s/n - 29071 Málaga (Spain)
Tlfn: +34 9521 31927 **Laboratorio:** +34 9519 52798 **WWW**

—Attachments:—

TFGs Ciencias 2020–21 Física Aplicada I.pdf	49.1 KB
TFGs EII 2020–21 Física Aplicada I.pdf	40.6 KB



OFERTA TEMÁTICA

Curso académico: 2020/2021

Titulación: Bioquímica

Departamento: FÍSICA APLICADA I

Área: FÍSICA APLICADA (I)

Línea temática:	Física estadística de sistemas de dos estados: aplicaciones en temas de Biofísica Celular
Línea temática	Statistical Physics of Two-State Systems applied to problems in Cell Biophysics
Núm Alumnos:	1
Tutor:	ALONSO PEREDA, JUAN JOSE
Cotutor/es:	
Resumen:	Se propone investigar el uso de herramientas de la Física Estadística de sistemas de dos estados en problemas concretos en Biofísica Celular
Resumen Inglés:	We propose to investigate the use of tools of the Statistical Physics of Two-State systems on problems in Cellular Biophysics.

Línea temática:	Aplicaciones biomédicas de los micro y nanorobots
Línea temática	Biomedical applications of micro and nanorobots
Núm Alumnos:	1
Tutor:	RAMOS BARRADO, JOSE RAMON
Cotutor/es:	
Resumen:	Los micro y nanorobots son dispositivos prometedores para aplicaciones biomédicas. En los últimos años se han producido rápidos avances en este campo. Esta TF es una propuesta que aborda los recientes progresos de los micro y nanorobots, centrándose especialmente en sus posibles ventajas y aplicaciones para la administración dirigida de medicamentos, la cirugía de precisión, el diagnóstico médico y la desintoxicación.
Resumen Inglés:	Micro- and nanorobots are promising devices for biomedical applications. The past few years have witnessed rapid developments in this field. This TFG is a proposal address recent progress on micro- and nanorobots with a special focus on their potential advantages and applications for directed drug delivery, precision surgery, medical diagnosis and detoxification.



OFERTA TEMÁTICA

Curso académico: 2020/2021

Titulación: Ciencias Ambientales

Departamento: FÍSICA APLICADA I

Área: FÍSICA APLICADA (I)

Línea temática: Evaluación del Potencial Solar Fotovoltaico para el autoconsumo

Línea temática: Evaluation of the Photovoltaic Solar Potential for self-consumption

Núm Alumnos: 1 **Tipo oferta:** Oferta General

Tutor: AYOUCI ., RACHID

Cotutor/es:

Resumen: La descentralización de la producción eléctrica a través de fuentes de energía renovables es una realidad creciente en todo el mundo, con la energía solar fotovoltaica contribuyendo cada vez más a este escenario. En el sector residencial, el autoconsumo mediante sistemas solares se ha desarrollado considerablemente en los últimos años, por lo que es necesario analizar la multiplicidad y complejidad de factores inherentes al consumo eléctrico, con el fin de evaluar mejor el potencial de la exploración solar fotovoltaica para este fin. El objetivo de este TFG es desarrollar un análisis energético, económico, ambiental y espacial del potencial solar fotovoltaico para autoconsumo.

Resumen Inglés: The decentralization of electricity production through renewable energy sources is a growing reality around the world, with photovoltaic solar energy contributing more and more to this scenario. In the residential sector, self-consumption through solar systems has developed considerably in recent years, so it is necessary to analyze the multiplicity and complexity of factors inherent to electricity consumption, in order to better assess the potential of photovoltaic solar exploration for this end. The objective of this TFG is to develop an energy, economic, environmental and spatial analysis of the photovoltaic solar potential for self-consumption.

Línea temática: Impacto ambiental de la pandemia covid-19

Línea temática: Environmental impact of the covid-19 pandemic

Núm Alumnos: 1 **Tipo oferta:** Oferta General

Tutor: AYOUCI ., RACHID

Cotutor/es:

Resumen: La disrupción global causada por la covid 19 ha causado numerosos efectos en el medio ambiente y el clima. Debido al cese de la actividad, se ha producido una importante disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y por consiguiente una reducción en la contaminación del aire. Sin embargo, también se ha observado un incremento en la producción y consumo de material plástico durante la fase de desescalada. El objetivo de este trabajo de fin de grado es realizar un estudio del impacto de la pandemia sobre el medioambiente tanto durante el periodo de confinamiento como durante el periodo de desescalada.

Resumen Inglés: The global disruption caused by Covid 19 has caused numerous effects on the environment and climate. Due to the cessation of activity, there has been a significant decrease in greenhouse gas (GHG) emissions and consequently a reduction in air pollution. However, an increase in the production and consumption of plastic material has also been observed during the de-escalation phase. The objective of this thesis is to carry out a study of the impact of the pandemic on the environment both during the confinement period and during the de-escalation period.



OFERTA TEMÁTICA

Curso académico: 2020/2021

Titulación: Ciencias Ambientales

Departamento: FÍSICA APLICADA I

Área: FÍSICA APLICADA (I)

Línea temática: Energía solar y medio ambiente

Línea temática Solar energy and environment

Núm Alumnos: 2 **Tipo oferta:** Oferta General

Tutor: LEINEN ., DIETMAR

Cotutor/es:

Resumen: Se trabaja con bases de datos abiertos al público de distinta índole relacionados con la energía solar y el medio ambiente para estudiar diferentes aspectos de este tema.

Resumen Inglés: We work with databases open to the public of various kinds related to solar energy and the environment to study different aspects of this topic.

Línea temática: Impacto ambiental de la radioactividad

Línea temática Environmental impact of radioactivity

Núm Alumnos: 1 **Tipo oferta:** Oferta General

Tutor: MARTINEZ SERRANO, JOSE JAVIER

Cotutor/es:

Resumen: Las plantas de generación de energía eléctrica basadas en la fisión nuclear son diseñadas con un alto estándar de seguridad. A pesar de ello hay una cierta probabilidad de que se produzcan accidentes que puedan dar lugar a emisión de radioactividad al exterior. Estos puede deberse a errores humanos (p. ej. Chernobyl) o a catástrofes naturales como terremotos o maremotos (p.ej, Fukushima). Se propone estudiar el efecto sobre el medio ambiente de la liberación accidental de material radiactivo procedente de centrales nucleares de producción de energía eléctrica.

Resumen Inglés: The electric energy plants based on nuclear fission are designed with high safety standards. There exist a certain probability that an accident occur in which radioactive material is released outdoors. Accidents can be caused by human errors (e.g, Chernobyl) or natural catastrophes like earthquakes or tsunamis (e.g, Fukushima). The main objective of the proposed work is to study by searching the related bibliography the effects of accidental release of radioactive material onto the environment.



OFERTA TEMÁTICA

Curso académico: 2020/2021
Titulación: Ciencias Ambientales
Departamento: FÍSICA APLICADA I
Área: FÍSICA APLICADA (I)

Línea temática: Impacto en la atmósfera de las emisiones de gases y/o aerosoles.

Línea temática Impact of gas emissions onto the atmosphere

Núm Alumnos: 1 **Tipo oferta:** Oferta General

Tutor: MARTINEZ SERRANO, JOSE JAVIER

Cotutor/es:

Resumen: Es evidente el efecto de los gases producidos por el hombre en la atmósfera. Uno de los posibles trabajos es estudiar el impacto de los gases CFC y HFC en la capa de ozono. Otra posibilidad es el estudio de la influencia de algunos gases en el aumento de la temperatura media del planeta (efecto invernadero). También sería posible el estudio de la influencia en el clima de los aerosoles emitidos a la atmósfera en distintas circunstancias (tormentas de arena, incendios forestales o erupciones volcánicas)

Resumen Inglés: It's evident the effect on atmosphere of anthropogenic gases. One possibility is to study the impact of CFC and HFC gases in the ozone atmospheric layer. Another possibility would be to study the influence of some gases in the increase of the average temperature of the planet (greenhouse effect). It would also possible to study the influence on weather of aerosols released onto the atmosphere in several circumstances (sand storms, forest fires or volcanic eruptions).

Línea temática: Dispersión de contaminantes atmosféricos en el Campo de Gibraltar

Línea temática Air pollution dispersion in the Gibraltar Area

Núm Alumnos: 1 **Tipo oferta:** Oferta Acuerdo

Tutor: RUIZ ARIAS, JOSE ANTONIO

Cotutor/es:

Resumen: La actividad portuaria en el área del Campo de Gibraltar ha propiciado el auge económico y crecimiento de la población en torno a la Bahía de Algeciras, asociados a actividades contaminantes relacionadas con el intercambio comercial y la industria química. El dúo población-contaminación ha motivado la instalación en el área de un número considerable de estaciones de monitorización de la calidad del aire. Partiendo de estas medidas, y mediante el modelo atmosférico de dispersión Hysplit, este TFG pretende estudiar la dispersión de los vertidos contaminantes en la atmósfera para ayudar a comprender sus mecanismos potenciales de afección a la población.

Resumen Inglés:



OFERTA TEMÁTICA

Curso académico: 2020/2021

Titulación: Ciencias Ambientales

Departamento: FÍSICA APLICADA I

Área: FÍSICA APLICADA (I)

Línea temática: Perspectiva de la energía solar en el sur de España en el contexto del Cambio Climático

Línea temática: Solar energy prospective in southern Spain in the Climate Change context

Núm Alumnos: 1 **Tipo oferta:** Oferta General

Tutor: RUIZ ARIAS, JOSE ANTONIO

Cotutor/es:

Resumen: El aumento de la contribución de las energías renovables en el sistema de generación eléctrico dentro del contexto actual de Cambio Climático plantea interrogantes sobre la evolución del potencial eléctrico en las décadas venideras de algunas energías renovables tales como la energía solar. En este trabajo se propone el estudio de la evolución prevista del potencial solar para producción de energía solar en el sur de España a partir de predicciones de modelos meteorológicos.

Resumen Inglés:

Línea temática: Potencial fotovoltaico en la provincia de Málaga

Línea temática: Photovoltaic potential in the province of Málaga

Núm Alumnos: 1 **Tipo oferta:** Oferta General

Tutor: RUIZ ARIAS, JOSE ANTONIO

Cotutor/es:

Resumen: La energía solar fotovoltaica es altamente modular y favorece un esquema distribuido para la generación eléctrica. Este estudio propone la evaluación del potencial teórico de producción de energía solar fotovoltaica en la provincia de Málaga, definiendo zonas de exclusión donde esta tecnología no puede ser instalada y dedicando el resto del territorio a producción fotovoltaica eléctrica.

Resumen Inglés:



OFERTA TEMÁTICA

Curso académico: 2020/2021

Titulación: Ciencias Ambientales

Departamento: FÍSICA APLICADA I

Área: FÍSICA APLICADA (I)

Línea temática: Tendencias en los valores de variables meteorológicas a escala regional

Línea temática Trends in values of meteorological variables at regional scale

Núm Alumnos: 3 **Tipo oferta:** Oferta General

Tutor: RUIZ DEL CASTILLO, JAVIER

Cotutor/es:

Resumen: Existe una amplia literatura sobre variabilidad y posibles tendencias de cambio en los valores de distintas variables meteorológicas de interés. La enorme disponibilidad de bases de datos de valores meteorológicos a escala global hace posible estudios de alcance regional en los que confirmarr a pequeña escalar las predicciones ya publicadas para regiones más extensas. Se propone en este trabajo la acumulación de datos meteo para una región en la que el alumno esté interesado y comprobar si a pequeña escala es posible reproducir los resultados ya publicados en revistas científicas sobre el comportamiento de estas variables. Se requieren conocimientos informáticos.

Resumen Inglés: There is an extensive literature on the variability and trends on changing values of several meteorological variables of interest. The huge availability of data bases of meteorological values at global scale allows regional-domain studies in which confirmer at reduced scaler the predictions already published for larger regions. This work proposes the accumulation of meteorological data for a spatial region in which the student is interestedr and check if it is possibler at reduced scaler to reproduce the resultsr already published in scientifc journalsr on the behaviour or these variables. Programming skills are required.

OFERTA TEMÁTICA

Curso académico: 2020/2021

Titulación: Ingeniería Química

Departamento: FÍSICA APLICADA I

Área: FÍSICA APLICADA (I)

Línea temática: Pilas de combustible para la producción y almacenamiento de energía

Línea temática: Fuel Cells for energy production and storage

Núm Alumnos: 2 **Tipo oferta:** Oferta General

Tutor: MARRERO LOPEZ, DAVID

Cotutor/es:

Resumen: La generación de energía a través de métodos más eficientes es uno de los grandes retos a los que se enfrenta nuestra sociedad. En España más del 80% de la energía primaria consumida proviene de sistemas muy contaminantes y poco eficientes basados en la quema de combustibles; solo el 14% proviene de energías renovables. Las pilas de combustible presentan una eficiencia de conversión del 60-80%, así como una menor emisión de gases contaminantes. Entre los diferentes tipos de pilas, las de membrana polimérica han recibido una mayor atención, debido a las menores temperaturas de operación. Sin embargo, utilizan metales preciosos como catalizadores de los electrodos e hidrógeno como combustible, aumentando su coste. En cambio, las pilas de combustible de óxidos sólidos (SOFCs) pueden utilizar una gran variedad de combustibles desde hidrógeno a gas natural. Además, las SOFC son reversibles y pueden actuar como electrolizador, almacenando, en forma de hidrógeno, el exceso de electricidad producido por las fuentes de energías renovables. Los trabajos propuestos consistirán en estudios bibliográficos del estado actual y perspectivas de futuro de esta tecnología, así como el diseño de plantas de producción de energía eléctrica e hidrógeno.

Resumen Inglés: The generation of energy through environmentally friendly technologies is one of the main challenges that our society is facing. In Spain, more than 80% of the primary energy comes from very polluting and low-efficient systems based on the combustion of fossil fuels; only 14% is obtained from renewable energy sources. Fuel cells have a conversion efficiency of 60-80% as well as low emission of pollutant gases. Among all the types of fuel cells, polymer electrolyte membrane fuel cells (PEMFCs) are currently receiving the most attention as a consequence of the lower operating temperature. However, PEMFCs requires the use of precious metals as electrode catalyst and pure hydrogen as fuel, increasing costs. In contrast, Solid Oxide Fuel Cells (SOFCs) can directly utilize a wide variety of fuels from hydrogen to natural gas. SOFCs are able to operate in electrolysis mode to produce H₂ from renewable fuels. The proposed works will consist in a literature review on the state-of-the-art of this technology and future perspectives, as well as the design of electrical energy and hydrogen production plants.

Línea temática: Teoría y simulación numérica de catálisis con nanopartículas

Línea temática: Theory and numerical simulation of nanoparticle catalysis

Núm Alumnos: 2 **Tipo oferta:** Oferta General

Tutor: ROA CHAMORRO, RAFAEL

Cotutor/es:

Resumen: Se propone el estudio de catálisis con nanopartículas. El alumno deberá ser capaz de entender la física del problema y explorar soluciones analíticas y numéricas.

Resumen Inglés: The study of nanoparticle catalysis is proposed. The student must be able to understand the physics of the problem and explore analytical and numerical solutions.



OFERTA TEMÁTICA

Curso académico: 2020/2021
Titulación: Ingeniería Química
Departamento: FÍSICA APLICADA I
Área: FÍSICA APLICADA (I)

Línea temática: Análisis y estudio de supercondensadores transparentes

Línea temática

Núm Alumnos: 1 **Tipo oferta:** Oferta General

Tutor: RODRIGUEZ MORENO, JORGE

Cotutor/es: NAVARRETE ASTORGA, ELENA

Resumen: Análisis y estudio de supercondensadores transparentes para su uso en fachadas transparentes o IoT

Resumen Inglés:

Línea temática: Tipos y aplicaciones de los supercondensadores como almacenamiento de energía

Línea temática Types and applications of supercapacitors as Storage Energy

Núm Alumnos: 1 **Tipo oferta:** Oferta Acuerdo

Tutor: RODRIGUEZ MORENO, JORGE

Cotutor/es: NAVARRETE ASTORGA, ELENA

Resumen: Desarrollo de supercondensadores semitransparentes para aplicaciones de almacenamiento de energía de dispositivos electrónicos

Resumen Inglés: Semitransparent supercapacitors development for energy storage applications on electronics devices IoT.



OFERTA TEMÁTICA

Curso académico: 2020/2021

Titulación: Matemáticas

Departamento: FÍSICA APLICADA I

Área: FÍSICA APLICADA (I)

Línea temática: Utilización del método de Monte Carlo en radioterapia con hadrones.

Línea temática Monte Carlo calculations in hadron radiotherapy.

Núm Alumnos: 1 **Tipo oferta:** Oferta Acuerdo

Tutor: GONZALEZ INFANTES, WILFREDO

Cotutor/es:

Resumen: En abril del 2020 se comenzaron a tratar pacientes con cáncer, utilizando el primer acelerador de protones de España. Una de las cuestiones fundamentales en este tipo de terapia, es calcular la energía que deposita esta fuente de radiación con la mayor precisión posible, para destruir el tumor y evitar lesiones secundarias. El método más preciso para comprender los mecanismos de interacción de la radiación (haces de hadrones) con los tejidos biológicos, es, a través del uso de algoritmos de Monte Carlo. El objetivo será, utilizar los algoritmos de Monte Carlo en la estimación de la energía depositada en el tumor.

Resumen Inglés: In April 2020, cancer patients began to were treated, using the first proton accelerator in Spain. One of the fundamental issues in this type of therapy, is to calculate the energy deposited by this radiation source, as accurately as possible, to destroy the tumor and avoid secondary injuries. The most precise method to understand the mechanisms of interaction of radiation (hadron beams) with biological tissues, it is through the use of Monte Carlo algorithms. The objective would be to use Monte Carlo algorithms in estimating the energy deposited in the tumor.

Línea temática: Problemas clásicos en física de la materia condensada

Línea temática Classical problems in condensed matter physics

Núm Alumnos: 1 **Tipo oferta:** Oferta General

Tutor: ROA CHAMORRO, RAFAEL

Cotutor/es:

Resumen: Se propone el análisis de problemas clásicos en física de la materia condensada. El alumno deberá ser capaz de entender la física del problema, su expresión en términos matemáticos, y explorar soluciones analíticas y numéricas.

Resumen Inglés: The analysis of classical problems in condensed matter physics is proposed. The student must be able to understand the physics of the problem, its expression in mathematical terms, and explore analytical and numerical solutions.



OFERTA TEMÁTICA

Curso académico: 2020/2021

Titulación: Matemáticas

Departamento: FÍSICA APLICADA I

Área: FÍSICA APLICADA (I)

Línea temática: Física de Plasmas de Fusión Nuclear

Línea temática Plasma Physics for Nuclear Fusion

Núm Alumnos: 2 **Tipo oferta:** Oferta General

Tutor: VARIAS GARCIA, ANTONIO

Cotutor/es:

Resumen: El estudiante desarrollará algún tema de Física de Plasmas para abundar en los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Física del Grado de Matemáticas

Resumen Inglés: The student will develop a topic of Plasma Physics to abound in the knowledge acquired in the Physics subjects of the Degree in Mathematics



OFERTA TEMÁTICA

Curso académico: 2020/2021

Titulación: Química

Departamento: FÍSICA APLICADA I

Área: FÍSICA APLICADA (I)

Línea temática: ELECTROKINETICS OF NANOPARTICLE SYSTEMS IN AQUEOUS AND NON-AQUEOUS MEDIA

Línea temática: ELECTROKINETICS OF NANOPARTICLE SYSTEMS IN AQUEOUS AND NON-AQUEOUS MEDIA

Núm Alumnos: 1 **Tipo oferta:** Oferta General

Tutor: CARRIQUE FERNANDEZ, FELIX

Cotutor/es:

Resumen: El estudio de la respuesta de sistemas de nanopartículas en medios acuosos y no acuosos a campos electromagnéticos permite mejorar nuestro conocimiento sobre las posibles aplicaciones de estos nanosistemas. La caracterización eléctrica de la interfase cargada de las nanopartículas ha demostrado ser crucial para entender la diversidad de fenómenos electrocinéticos que presentan. Sus aplicaciones industriales son ilimitadas, en especial, aquellas ligadas a su uso como sistemas de transporte y liberación controlada de fármacos o a la mejora de las técnicas de diagnóstico con la funcionalización de sus superficies en biomedicina.

Resumen Inglés: The study of the response of nanoparticle systems in aqueous and non-aqueous media to electromagnetic fields allows us to improve our knowledge about the possible applications of these nanosystems. The electrical characterization of the charged interface of nanoparticles has proven to be crucial to understand the diversity of electrokinetic phenomena they present. Its industrial applications are unlimited, especially those related to its use as drug transport and controlled release systems or to the improvement of diagnostic techniques with the functionalization of its surfaces in biomedicine.

Línea temática: Materiales cerámicos para aplicaciones energéticas

Línea temática: Ceramic materials for energy applications

Núm Alumnos: 2 **Tipo oferta:** Oferta General

Tutor: MARRERO LOPEZ, DAVID

Cotutor/es: ZAMUDIO GARCÍA, JAVIER

Resumen: Los trabajos propuestos consistirán en la preparación y caracterización de diferentes materiales cerámicos que puedan ser utilizados como electrolito o electrodos para pilas de combustible de óxidos sólidos. Los materiales se prepararán en forma de materiales policristalinos o capas delgadas por spray-pirólisis. Se caracterizarán por diferentes técnicas estructurales (difracción de rayos-X), microestructurales (microscopía electrónica) y electroquímicas (espectroscopía de impedancia).

Resumen Inglés: The proposed works will consist on the preparation and characterization of different ceramic materials with potential application as electrolyte and electrodes for Solid Oxide Fuel Cells. The materials will be prepared as polycrystalline powders and/or thin films by spray-pyrolysis deposition. They will be characterized by different structural (X-ray diffraction), microstructural (electron microscopy) and electrochemical techniques (impedance spectroscopy).



OFERTA TEMÁTICA

Curso académico: 2020/2021

Titulación: Química

Departamento: FÍSICA APLICADA I

Área: FÍSICA APLICADA (I)

Línea temática:	Espectrometrías ópticas y técnicas láser complementarias desde vehículos aéreos no tripulados (VANT).
Línea temática	Optical spectrometries and complementary laser techniques from unmaned aerial vehicles (UAV).
Núm Alumnos:	2
Tutor:	Tipo oferta: Oferta General
Cotutor/es:	PALANCO LOPEZ, SANTIAGO
Resumen:	La evolución natural de las espectrometrías ópticas y otras técnicas basadas en láser pasa por el desarrollo de instrumentos acoplados a vehículos aéreos no tripulados (VANT, drones) capaces de alcanzar objetivos inviables para los instrumentos actuales y realizar medidas en pleno vuelo con resolución espacial submilimétrica.
Resumen Inglés:	The natural evolution of optical spectrometries and other laser-based techniques requires the development of instruments coupled to unmanned aerial vehicles (UAVs, drones) capable to reach targets which are not affordable tor current instruments and to perform in-flight measurements with sub-millimeter spatial resolution.

RELACIÓN DE TRABAJOS OFERTADOS POR ÁREA Y TUTOR

Área de conocimiento	Tutor	Temática Trabajo	Indiv/Grup (opcional)	Breve descripción (opcional)	Requisitos si los hay (opcional)	Número de trabajos ofertados								
						GIDIDP	GIEI	GIEI	GIERM	GIEñ	GIM	GIOI	GITI	MI
Física Aplicada	Jorge Rodríguez-Moreno	Supercondensadores Translucidos		Desarrollo de supercondensadores semitransparentes para aplicaciones de almacenamiento de energía de dispositivos electrónicos						1				
Física Aplicada	Santiago Palanco López	Integración de sensores en vehículos aéreos no tripulados						1						
Física Aplicada	Félix Carrique Fernández	Electrocinética de sistemas de nanopartículas en medios acuosos									1			