



DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Director: ÁNGEL BALLESTEROS CASTAÑEDA
Centros: FACULTAD de CIENCIAS.
Dirección: Plaza Misael Bañuelos, s/n
Teléfono: 947258934
Fax: 947258977
E-mail: fisica@ubu.es

Áreas de conocimiento

FÍSICA APLICADA

Grupos de Investigación

Energías renovables y medio ambiente atmosférico (ERYMAA)
Luís Román Rodríguez Cano

Enseñanza de la Física (ENFIS)
Verónica Tricio Gómez

Enseñanza y aprendizaje de las ciencias (GIEC)
Concesa Caballero Sahelices

Paleomagnetismo (PALEOMAGUBU)
Juan José Villalaín Santamaría

Simulación de Materiales (GSM)
Pedro Ángel Marcos Villa

Simetrías y Dinámica de Sistemas Clásicos y Cuánticos (SIDINAM)
Ángel Ballesteros Castañeda





Líneas de Investigación activas

Sistemas solares de generación de frío y combinados de frío/calor.

Sistemas de frío solar por adsorción de metanol en carbón activo con fin de incrementar el COP por encima del 13%, y sistemas solares combinados de generación de frío y calor, que aprovechan el calor de condensación liberado en los procesos de frío.

Se estudian nuevos materiales, nuevos diseños y procesos de control automático.

Optimización de plantas de generación de hidrógeno mediante energías renovables.

Planta-laboratorio para someter a prueba los sistemas de control y los procedimientos de dimensionado de instalaciones eólicas, fotovoltaicas, eólico-fotovoltaicas y de producción de hidrógeno electrolítico. La instalación es un sistema de generación de electricidad aislado de la red que se puede transformar para ensayar su conexión a esta última y, por tanto, es útil para desarrollar sistemas de generación distribuida. Sobre la base de las medidas realizadas en esta planta es posible fundamentar con hechos distintas escalas del dimensionado de plantas de producción de electricidad con energías renovables. Los servicios que se pueden prestar comprenden:

La simulación del funcionamiento de las instalaciones.

La comprobación experimental de los modelos elaborados.

La elaboración de software de simulación y control.

El diseño de sistemas de control automático.

El campo de aplicación tiene las siguientes vertientes:

Dimensionado óptimo y fiabilidad de plantas de producción de electricidad mediante las energías eólica y fotovoltaica.

Dimensionado óptimo y fiabilidad de plantas de producción de hidrógeno electrolítico alimentadas por la energía eólica y fotovoltaica.

Dimensionado óptimo y fiabilidad de plantas de producción cuya potencia de trabajo puede ser controlada.

Dimensionado y fiabilidad del almacén de hidrógeno para satisfacer determinada demanda del combustible.

Control automatizado de plantas de producción alimentadas por las energías eólica y fotovoltaica.

Medioambiente atmosférico.

Se está trabajando con valores experimentales de parámetros meteorológicos y de contaminantes de diversas especies químicas (O₃, NO_x, entre otras), en zonas urbana y semirural. Se centra el interés de este estudio en la incidencia que los parámetros medioambientales tienen en la evolución de los contaminantes y en los modelos de impacto ambiental.

Investigación en la enseñanza de la física. Innovación didáctica.

Metodologías de enseñanza y aprendizaje de la física.

Física Aplicada, laboratorio docente.

Problemáticas de la enseñanza de Física en otras titulaciones y en los nuevos grados.

Grupos cuánticos y sistemas integrables.

Construcción de nuevos modelos integrables clásicos y cuánticos con muchos cuerpos en interacción, y análisis de sus propiedades dinámicas no lineales.

Simetrías y geometría del espacio-tiempo.

Estudio de la geometría y teoría de representaciones de los grupos de simetría del espacio-tiempo, así como de las recientes generalizaciones de las teorías de la relatividad generadas por deformaciones cuánticas de dichos grupos. Aplicación en modelos de gravedad cuántica.

Hamiltonianos efectivos en óptica cuántica y física nuclear.

Tratar en forma no perturbativa distintos modelos no lineales en óptica cuántica y física nuclear mediante la introducción de nuevos hamiltonianos efectivos.

Modelos teóricos y computacionales en Teoría de la Evolución.

Construcción y análisis de modelos de evolución digital y de genética de poblaciones.

Estudio y caracterización de materiales aplicables al diseño de dispositivos electrónicos mediante técnicas de análisis numérico.

Se pretende estudiar y caracterizar materiales alternativos a los semiconductores que se puedan aplicar al diseño de dispositivos electrónicos. El proceso de caracterización se lleva a cabo mediante técnicas numéricas que incluyen el análisis digital de imagen, las series temporales y wavelets.



Diseño y aplicación de experiencias de aprendizaje para la enseñanza en la ingeniería.

Se pretende diseñar y aplicar experiencias que permitan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del marco de una titulación de ingeniería.

Paleomagnetismo y Tectónica.

Estudios paleomagnéticos aplicados a la tectónica en dos ámbitos:

Escala global (tectónica de placas) en las placas ibérica y Africana.

Escala regional (áreas de deformación continental) en diversas áreas como las Cordilleras Béticas, Ibérica, Cuenca Vasco Cantábrica, Atlas Marroquí, Sierra Madre Oriental de México, Cáucaso, etc., dirigidas en la mayor parte de los casos a detectar rotaciones de eje vertical en relación con el vector paleomagnético.

Estudio de Remagnetizaciones.

En los últimos años, la aplicación del Paleomagnetismo, fundamentalmente en áreas deformadas, ha permitido descubrir que pueden producirse remagnetizaciones muy estables a lo largo de áreas muy extensas (remagnetizaciones regionales). El grupo está estudiando el origen de este fenómeno de gran interés ya que puede estar relacionado con procesos diagenéticos asociados con enterramiento y exhumación de sedimentos, con migración de fluidos en regímenes compresivos, maduración de materia orgánica, migración de hidrocarburos, etc.

Análisis de Cuencas sedimentarias.

El grupo de Paleomagnetismo de la UBU ha propuesto una nueva estrategia metodológica en paleomagnetismo que permite interpretar la dirección de remagnetizaciones que sistemáticamente se observan en cuencas sedimentarias extensionales invertidas para reconstruir la geometría de relleno de la cuenca en la fase pre-inversión. En la actualidad está aplicando con éxito esta técnica para realizar modelos de evolución de cuencas sedimentarias invertidas en las paleocuenas de la Cordillera Ibérica, Cuenca Vasco-Cantábrica, Pirineos, Atlas, etc. Estos estudios se complementan con análisis de anisotropía de la susceptibilidad para determinar direcciones de extensión y realización de modelos analógicos.

Paleointensidad.

Se trata de la determinación de la intensidad del campo que ha originado la remanencia de una roca. Esta intensidad se obtiene en el laboratorio a partir de experimentos de desmagnetización de la termorremanencia y la posterior reimanación térmica en un campo conocido de la muestra estudiada.

Estudio de transiciones de polaridad geomagnética.

Las transiciones de polaridad geomagnética constituyen un fenómeno de muy corta duración en términos geológicos, cuyo registro más fiable se halla en secuencias de coladas volcánicas. Su estudio proporciona información de gran importancia para la comprensión del origen y funcionamiento del campo magnético terrestre.

Arqueomagnetismo Variación Secular.

Estudiamos sedimentos arqueológicos quemados de edad holocena en cuevas, con el objetivo de ampliar temporalmente la curva de variación secular de Iberia. Los yacimientos que trabajamos son las cuevas de El Mirador y Portalón (Sierra de Atapuerca, Burgos) y la cueva de El Mirón (Cantabria). Estos materiales están bien datados (14C) y su edad oscila aproximadamente entre los 7000 3000 B. P.

Magnetismo ambiental.

Estudiamos las variaciones en las propiedades magnéticas de secuencias sedimentarias para obtener información paleoambiental. El grupo ha realizado trabajos en cuevas, sistemas de terrazas, suelos y paleosuelos principalmente cuaternarios. Asimismo, aplicamos estos métodos al estudio de fuegos y materiales arqueológicos quemados.

Magnetoestratigrafía.

Aplicamos este método de datación relativa a secuencias sedimentarias de diversa edad y naturaleza. El grupo ha trabajado en secciones del Terciario y el Mesozoico y actualmente se están realizando estudios magnetoestratigráficos en yacimientos paleoantropológicos con propósitos geocronológicos. Como ejemplos cabe destacar el yacimiento de Dmanisi (República de Georgia), La Boella (Tarragona), Cueva de Santa Ana (Cáceres) o secuencias cuaternarias del Noreste de Marruecos, entre otros.

Anomalías magnéticas y estructura de la corteza.

Estudio de la estructura de la corteza en distintos entornos geodinámicos oceánicos y continentales, prestando especial atención a las islas volcánicas, a partir de la modelización directa e inversa de anomalías aeromagnéticas.

Modelización y simulación por ordenador de la estabilidad y fragmentación de agregados y nanoestructuras de interés tecnológico.

Estudio mediante simulación por ordenador de la excitación de agregados por la interacción con radiaciones, así como el comportamiento desarrollado durante sus posibles cambios de estado y mecanismos de descomposición térmica.



Modelización y simulación por ordenador de la interacción de nanoestructuras de interés tecnológico con su entorno.

Estudio mediante simulación por ordenador de la interacción de microagregados, fullerenos, nanotubos y láminas gráficas, con sustratos, átomos o sistemas de la misma o diferente naturaleza.





Titulaciones y Centros

Licenciatura en Ciencias Químicas - Facultad de Ciencias.

Grado en Química – Facultad de Ciencias.

Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos - Facultad de Ciencias.

Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos – Facultad de Ciencias.

Ingeniería de Organización Industrial - Escuela Politécnica Superior.

Grado en Ingeniería de Organización Industrial - Escuela Politécnica Superior.

Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos - Escuela Politécnica Superior.

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Caminos - Escuela Politécnica Superior.

Arquitectura Técnica - Escuela Politécnica Superior.

Grado en Ingeniería de Edificación - Escuela Politécnica Superior.

Ingeniería Técnica de Obras Públicas: Construcciones Civiles – Escuela Politécnica Superior.

Grado en Ingeniería de Obras Públicas en Construcciones Civiles – Escuela Politécnica Superior.

Ingeniería Técnica de Obras Públicas: Transportes y Servicios Urbanos -
Escuela Politécnica Superior.

Grado en Ingeniería de Obras Públicas en Transportes y Servicios Urbanos -
Escuela Politécnica Superior.

Ingeniería Técnica Industrial: Electrónica Industrial - Escuela Politécnica
Superior.

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática - Escuela Politécnica
Superior.

Ingeniería Técnica Industrial: Mecánica - Escuela Politécnica Superior.

Grado en Ingeniería Mecánica - Escuela Politécnica Superior.

Ingeniería Técnica Agrícola – Escuela Politécnica Superior.

Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural – Escuela Politécnica Superior.

Ingeniería Técnica en Informática de Gestión - Escuela Politécnica Superior.

Grado en Ingeniería Informática – Escuela Politécnica Superior.

Master Oficial Europeo en Química Avanzada – Facultad de Ciencias.

Master en Evolución Humana – Escuela Politécnica Superior.

Master en profesorado – Facultad de Humanidades

Master en Cooperación – Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.





ÁREA DE FÍSICA APLICADA

Directora: ISABEL VERÓNICA TRICIO GÓMEZ
Centro: FACULTAD de CIENCIAS
Dirección: Plaza Misael Bañuelos s/n
Teléfono: 947259527
Fax: 947258831
E-mail: vtricio@ubu.es

Personal Investigador

Catedráticos de Universidad:

ANGEL BALLESTEROS CASTAÑEDA angelb@ubu.es

Catedráticos de Escuela Universitaria:

LUIS ROMÁN RODRÍGUEZ CANO lrcano@ubu.es
JUAN JOSÉ VILLALAÍN villa@ubu.es
SANTAMARÍA

Titulares de Universidad:

CONCESA CABALLERO concesa@ubu.es
SAHELICES
ISABEL VERONICA TRICIO vtricio@ubu.es
GOMEZ
NICOLAS ALEJANDRO ncordero@ubu.es
CORDERO TEJEDOR
RAMON ENRIQUE VILORIA rviloria@ubu.es
RAYMUNDO
MANUEL CALVO RATHERT mcalvo@ubu.es
ISABEL BLANCO MONTENEGRO iblanco@ubu.es
FRANCISCO JOSÉ HERRANZ fjherranz@ubu.es
ZORRILLA
MANUEL IVAN GONZALEZ miglez@ubu.es
MARTIN
ALFREDO BOL ARREBA alf_bol@ubu.es

Titulares de Escuela Universitaria:

MARIA DEL MAR CHICHON mchichon@ubu.es
GONZALEZ
ANDRES SERNA GUTIERREZ aserna@ubu.es
JOSE CRUZ SANTAMARIA jsllano@ubu.es
LLANO
MARIA FELICIDAD BOGALO mfbogalo@ubu.es
ROMAN
GUILLERMO FERNANDEZ gfernan@ubu.es
GONZALEZ
ISABEL GÓMEZ AYALA isagomez@ubu.es
FERNANDO MANUEL GARCIA ferman@ubu.es
REGUERA
LUIS ANDRES VEGA GONZALEZ verga@ubu.es

Contratados Doctor

PEDRO ÁNGEL MARCOS VILLA pamarcos@ubu.es
ROLANDO VALDÉS CASTRO rvaldes@ubu.es

Ayudantes Doctor

ALFONSO BLASCO SANZ ablasco@ubu.es
JESUS LUCIO GARCIA jlucio@ubu.es





Becarios de Investigación:

SARA TORRES LÓPEZ

storres@ubu.es





Infraestructura científica y grandes equipos

Planta de 70 Kw. para la generación de hidrógeno mediante energías renovables.

Planta de producción de hidrógeno aislada de la red eléctrica que opera desacoplando la producción del consumo mediante un sistema de almacenamiento. Esta planta tiene como elementos esenciales los sistemas de generación eólica y fotovoltaica, un acondicionador de potencia con un inversor, un rectificador, un seguidor del punto de máxima potencia y un cargador de baterías programable, un sistema de baterías, un generador de hidrógeno, un sistema de almacenamiento de hidrógeno, un sistema de control automático y una pila de combustible.

Sistema de generación eólica. Consistente en dos máquinas tripala de 20 Kw. de potencia nominal y 10 m de diámetro del rotor, con alternador síncrono de imanes permanentes. Las torres de sustentación son tubulares, de 18 m de altura, atornilladas en la base a una cimentación de hormigón.

Sistema de generación fotovoltaica. Consistente en un generador con seguimiento solar en dos ejes, de 10kWp, formado por módulos de silicio monocristalino, y de un generador fijo de 20 Kw. constituido por el mismo tipo de módulos.

Acondicionador de potencia. Cuenta con un inversor trifásico para la generación de electricidad en sistemas aislados. Permite la entrada simultánea de fuentes fotovoltaicas y eólicas, con las siguientes características: rectificador de 100 A, cuatro entradas fotovoltaicas de 15 Kw. y tres entradas eólicas de 15kW.

Sistema de baterías. Se dispone de un acumulador de baterías para la estabilización de la línea de continua a 240 V (el rango permitido es de 240 a 500V).

Generador de hidrógeno. Es un electrolizador de tipo alcalino de 18 Kw. de potencia que puede producir hasta 3,5 Nm³/h de hidrógeno en condiciones nominales a una presión de 55 bar.

Sistema de control automático del electrolizador. El acoplamiento de las fuentes eólica y fotovoltaica con el electrolizador se controla chequeando en cada instante la carga generada y decidiendo la parte que se inyecta al electrolizador. La potencia disponible restante se puede disparar mediante un motor de velocidad variable.

Sistema de almacenamiento de hidrógeno. Consta de 16 botellones industriales donde se almacena el hidrógeno a 55 bares.

Sistema de generación eléctrica por pilas de combustible. El "quemado" del hidrógeno se realiza en una pila de combustible tipo PEM de potencia nominal 5 Kw., alimentada con un caudal de 4,5 m³/h en condiciones estándar, generando en los bornes de salida una tensión en continua de 48 V.

Planta de frío solar de 10 Kw.

Planta de producción de frío solar que consta de 18 máquinas de adsorción de metanol en carbón activo, un sistema de alimentación eléctrica para los elementos auxiliares, un sistema hidráulico con elementos de bombeo para los procesos de condensación y evaporación así como de intercambiadores de calor y válvulas, un estanque sombreado de agua con intercambiador para el proceso de condensación, un depósito de almacenamiento de agua fría, también con intercambiador, y un sistema automatizado de regulación y control que opera por medio de un autómata programable. Los elementos principales de las máquinas de frío son el generador y el condensador – evaporador. Esta planta, diseñada para dar servicio a una máquina de frío convencional en un gran edificio, se puede emplear como elemento de prueba de la capacidad real de generación de frío en un clima continental.

Detector de fugas.

Descripción: Equipo ultrasensible para detectar fugas en cámaras de alto vacío.

Grupos de Investigación que lo utilizan: ERYMAA

Evaporador con cañón de electrones.

Descripción: Equipo para la producción de películas delgadas deposición física de vapor (DFV) y por cañón de electrones.

Grupos de Investigación que lo utilizan: ERYMAA

Microscopio de fuerza atómica.

Descripción: Equipo para el análisis de superficies.

Grupos de Investigación que lo utilizan: ERYMAA y otros



Espectrofotómetro visible-infrarrojo.

Descripción: Equipo para la determinación de las propiedades ópticas de absorbentes solares en las zonas visible e infrarroja.

Grupos de Investigación que lo utilizan: ERYMAA y otros

Espectrómetro de absorción óptica diferencial.

Descripción: Espectrómetro de absorción óptica diferencial. A través del análisis del espectro de la luz UV y visible producida por el elemento emisor se determinan las concentraciones medias de diversos contaminantes en el aire a lo largo de dos caminos ópticos diferentes.

Grupos de Investigación que lo utilizan: ERYMAA.

Magnetómetro superconductor 755 con sistema desmagnetizador por campos alternos e inductor de ARM, todos ellos automáticos y sincronizados (2G).

Descripción: Mide con alta sensibilidad (menos de 10^{-7} A/m en muestras de 10 cm^3) la magnetización remanente de muestras de roca. Es capaz de realizar desmagnetización por campos alternos (hasta 0.25 T) de forma automática, así como inducción de magnetización remanente anhisterética (hasta 0.3 T).

Grupos de Investigación que lo utilizan: PALEOMAGUBU

Magnetómetro tipo Spinner JR5 (Agico).

Descripción: Mide la magnetización remanente de muestras de roca.

Grupos de Investigación que lo utilizan: PALEOMAGUBU

Balanza de Traslación MMVFTB.

Permite realizar muy diferentes experimentos de magnetismo de las rocas como determinación de temperaturas de Curie hasta $800\text{ }^{\circ}\text{C}$, la medición de los parámetros de la curva de histéresis a distintas temperaturas en un rango de -180 a $800\text{ }^{\circ}\text{C}$, el estudio de la adquisición y desimanción de la remanencia isoterma a distintas temperaturas en un rango de -180 a $800\text{ }^{\circ}\text{C}$, etc.

Desmagnetizador térmico TD48-SC (ASC).

Descripción: Es un horno blindado magnéticamente que permite desmagnetizar calentando en campo magnético nulo hasta $700\text{ }^{\circ}\text{C}$. Cuenta con una cámara para realizar experimentos en atmósfera no oxidante y una bobina para experimentos de adquisición de termorremanencia.

Grupos de Investigación que lo utilizan: PALEOMAGUBU

Desmagnetizador térmico TD48-DC (ASC).

Descripción: Es un horno blindado magnéticamente que permite desmagnetizar calentando en campo magnético nulo hasta $700\text{ }^{\circ}\text{C}$. Cuenta con dos cámaras, de calentamiento y enfriamiento que permite realizar ambas funciones simultáneamente.

Grupos de Investigación que lo utilizan: PALEOMAGUBU

Desmagnetizador por campos alternos LDA3 (Agico).

Descripción: Realiza desmagnetización progresiva por campos alternos hasta un campo de pico máximo de 0.1 T.

Grupos de Investigación que lo utilizan: PALEOMAGUBU

Puente de susceptibilidad KLY-4 (Agico).

Descripción: Mide la susceptibilidad magnética de bajo campo con alta sensibilidad (2×10^{-8} u. SI.). Permite también la medida de la anisotropía de la susceptibilidad para determinar la fábrica magnética de un material.

Grupos de Investigación que lo utilizan: PALEOMAGUBU

Sistema de bobinas de Helmholtz (6 m^3) autocompensadas (diseño y fabricación propios) con fuente de alimentación automática y fluxgate triaxial MR-3 (Stefan Mayer inst.).

Descripción: Permite anular el campo magnético ambiental en una región del laboratorio, apantallando campos de hasta 1 kHz de frecuencia.

Grupos de Investigación que lo utilizan: PALEOMAGUBU

Estación de trabajo HP-COMPAQ ALPHASERVER DS25.

Descripción: Estación de trabajo con dos procesadores de arquitectura ALPHA de 64 bits con 1000 Mhz de frecuencia de reloj. 7 GB de memoria RAM.

Grupos de Investigación que lo utilizan: GSM

Estación de trabajo HP INTEGRITY RX 2600.

Descripción: Estación de trabajo con dos procesadores de arquitectura ITANIUM2 de 64 bits con 1,3 Ghz de frecuencia de reloj. 24 GB de memoria RAM.

Grupos de Investigación que lo utilizan: GSM



Estación de trabajo HP INTEGRITY RX 2620.
Descripción: Estación de trabajo con dos procesadores de arquitectura
ITANIUM2 de 64 bits con 1,6 Ghz de frecuencia de reloj. 24 GB de memoria RAM.
Grupos de Investigación que lo utilizan: GSM





Actividades Investigadoras

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN COMPETITIVOS

Título: **Nuevos modelos integrables clásicos y cuánticos: simetrías y dinámica no lineal.**

Entidad financiadora: MICINN

Entidades participantes: Universidad de Burgos, Universidad Complutense, Universidad de Roma, Universidad de Erlangen-Nuremberg

Cuantía de la subvención: 57.100 €

Duración: 01/01/2010 a 31/12/2013

Investigador responsable: ÁNGEL BALLESTEROS CASTAÑEDA

Otros investigadores participantes: FRANCISCO JOSÉ HERRANZ ZORRILLA, ALFONSO BLASCO, FABIO MUSSO

Código de referencia del proyecto: MTM2010-18556

Grupo de Investigación: SIDINAM

Título: **Simulación computacional de las propiedades de nanocintas de carbono multicapas.**

Entidad financiadora: Conserjería de Educación, Junta de Castilla y León

Duración: 01/01/2011 a 15/10/2013

Investigador responsable: NICOLÁS ALEJANDRO CORDERO TEJEDOR

Título: **Caracterización estructural del Parque Nacional de Timanfaya mediante uso combinado de técnicas y métodos geodéticos y geofísicos.**

Duración: 01/01/2012 a 31/12/2014

Investigador responsable: JOSÉ ARNOSO

Otros investigadores participantes: MANUEL CALVO RATHERT

Grupos de Investigación: PALEOMAG-UBU

Título: **Variación de la paleointensidad absoluta del campo magnético terrestre registrada en rocas volcánicas: Momento dipolar, transiciones de polaridad y supercrones.**

Entidades Financiadoras: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD

Duración: 01/01/2013 a 31/12/2015

Cuantía de la subvención: 73.710 €

Investigador responsable: MANUEL CALVO RATHERT

Otros investigadores participantes: MARIA FELICIDAD BOGALO ROMAN, GUILLERMO FERNANDEZ GONZALEZ, JOSE ANGEL PORRES BENITO, XIXI ZHAO, ANA LUZ CACCAVARI GARZA, VICTORIA MEJIA BERNAL, BERTHA OLIVA AGUILAR REYES, ANGEL CARRANCHO ALONSO, LEDA SANCHEZ BETUCCI, AVTANDIL GOGICHAISHAVILY

Grupos de Investigación: GITER, ERYMAA, PALEOMAG-UBU

Título: **Caracterización paleomagnética de procesos deformacionales tempranos en cuencas intraplaca de Iberia y norte de África. Diapirismo, compresión temprana e intrusiones ígneas.**

Entidades Financiadoras: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD

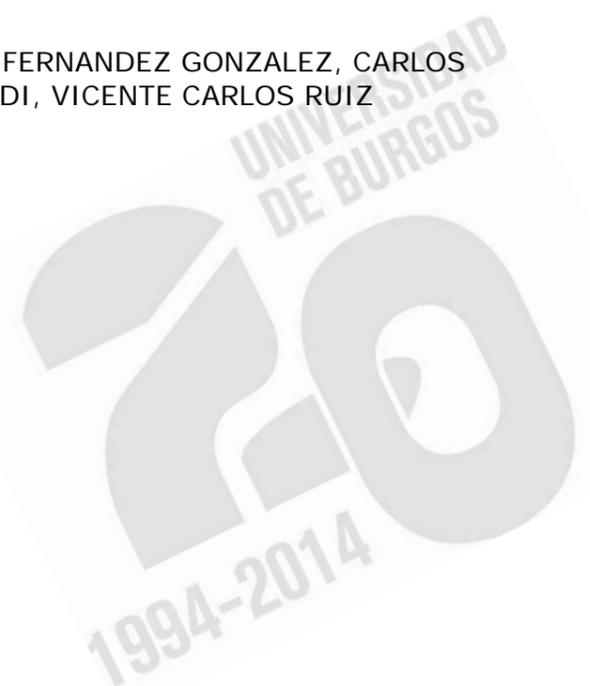
Duración: 01/01/2013 a 31/12/2015

Cuantía de la subvención: 64.350 €

Investigador responsable: JUAN JOSE VILLALAIN SANTAMARIA

Otros investigadores participantes: MARIA FELICIDAD BOGALO ROMAN, GUILLERMO FERNANDEZ GONZALEZ, CARLOS ROSSI NIETO, ANTONIO M CASAS SAINZ, BENNACER MOUSSAID, HMIDOU EL OUARTI, VICENTE CARLOS RUIZ MARTINEZ, ANGEL CARRANCHO ALONSO, SARA TORRES LOPEZ

Grupos de Investigación: ERYMAA, PALEOMAG-UBU





CONTRATOS DE I+D+I

Título del contrato: **Tecnologías avanzadas para la producción de hidrógeno. NWIND.**
Tipo de contrato: ART. 83: Contrato de I+D+I
Duración: 01/01/2010 a 31/12/2013
Investigador responsable: LUIS ROMÁN RODRÍGUEZ CANO
Otros investigadores participantes: ROLANDO VALDÉS CASTRO
Grupos de Investigación: ENFIS, ERYMAA

Título del contrato: **Conceptos y principios fundamentales de la Mecánica Cuántica en la Enseñanza Secundaria y en la formación de profesores de Física.**
Tipo de contrato: ART. 83: Contrato de I+D+I
Duración: 01/01/2010 a 31/12/2015
Otros investigadores participantes: CONCESA CABALLERO SAHELICES, MARCO ANTONIO MOREIRA
Grupos de Investigación: GIEC

TESIS DOCTORALES

Título: **Ciencia e Política Climática: uma análise do discurso sobre o aquecimento da Terra.**
Doctorando: ALESSANDRA GOMES BRANDAO
Vinculación con UBU:
Universidad donde se ha defendido: Universidade Federal da Bahia
Fecha de lectura: 01/04/2013
Director/es: ILEANA MARIA ROSA GRECA DUFRANC
Universidad a la que pertenece el/los directores:
Calificación: Cum lauden
Doctorado Europeo: Sí
Grupos de Investigación: ENFIS





Publicaciones

ARTÍCULOS EN REVISTAS INTERNACIONALES

Autor/es: ANGEL CARRANCHO ALONSO, JUAN JOSE VILLALAIN SANTAMARIA, FRANCISCO JAVIER PAVÓN CARRASCO, MARÍA LUISA OSETE, LAWRENCE G. STRAUS, JOSEP MARÍA VERGÈS, JOSÉ MIGUEL CARRETERO, DIEGO. E. ANGELUCCI, M.R. GONZÁLEZ MORALES, JUAN LUIS ARSUAGA, JOSÉ MARÍA BERMÚDEZ DE CASTRO, EUDALD CARBONELL

Título: **First directional European palaeosecular variation curve for the Neolithic based on archaeomagnetic data.**

Publicación (Revista, volumen, número, año, pág. inicial - pág. final): Earth and Planetary Science Letters, 380, 2013, 124 - 137

ISSN: 0012-821X

Grupos de Investigación: PALEOMAG-UBU

Autor/es: GONZALO JIMÉNEZ MORENO, FRANCESC BURJACHS, ISABEL EXPÓSITO, ORIOL OMS, ANGEL CARRANCHO ALONSO, JUAN JOSE VILLALAIN SANTAMARIA, JORDI AGUSTÍ, GERARD CAMPENY VALL-LLOSERA, BRUNO GÓMEZ DE SOLER, JAN VAN DER MADE

Título: **Late Pliocene vegetation and orbital-scale climate changes from the western Mediterranean area.**

Publicación (Revista, volumen, número, año, pág. inicial - pág. final): Global and Planetary Change, 108, 2013, 15 - 28

ISSN: 0921-8181

Grupos de Investigación: PALEOMAG-UBU

Autor/es: CHARBEL EL-HANI, ILEANA MARIA ROSA GRECA DUFRANC

Título: **COMPRATICA: A virtual community of practice for promoting biology teachers' professional development in Brazil.**

Publicación (Revista, volumen, número, año, pág. inicial - pág. final): Research in Science Education, 43, 2013, 1327 - 1359

ISSN: 1098-2736

Grupos de Investigación: ENFIS

Autor/es: ILEANA MARIA ROSA GRECA DUFRANC, FLAVIA TEIXEIRA DOS SANTOS

Título: **Metodologias de pesquisa no ensino de ciências na América Latina: como pesquisamos na década de 2000.**

Publicación (Revista, volumen, número, año, pág. inicial - pág. final): Ciência & Educação, 19, 1, 2013, 15 - 33

ISSN: 1516-7313

Grupos de Investigación: ENFIS

Autor/es: OLIVAL FREIRE JR., ILEANA MARIA ROSA GRECA DUFRANC

Título: **Informação e Teoria quântica.**

Publicación (Revista, volumen, número, año, pág. inicial - pág. final): Scientiae Studia, 11, 1, 2013

ISSN: 1678-3166

Grupos de Investigación: ENFIS

Autor/es: ILEANA MARIA ROSA GRECA DUFRANC, ALESSANDRA BRANDAO GOMES, VANESSA CARVALHO DOS SANTOS, ALTAMIR SOUTO DIAS

Título: **Currículo inovador para a formação de professores em ciências da natureza do ensino fundamental.**

Publicación (Revista, volumen, número, año, pág. inicial - pág. final): Caderno Brasileiro de Ensino de Física, 30, 3, 2013, 538 - 553

ISSN: 2175-7941

Grupos de Investigación: ENFIS

Autor/es: ANGEL BALLESTEROS CASTAÑEDA, FABIO MUSSO

Título: **Quantum algebras as quantizations of dual Poisson-Lie groups.**

Publicación (Revista, volumen, número, año, pág. inicial - pág. final): Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, 46, 2013, 195203

ISSN: 1751-8113

Grupos de Investigación: SIDINAM





Autor/es: FRANCISCO JOSE HERRANZ ZORRILLA, ANGEL BALLESTEROS
CASTAÑEDA, ORLANDO RAGNISCO, ALBERTO ENCISO, DANILO RIGLIONI
Título: **A maximally superintegrable deformation of the N-dimensional quantum Kepler-Coulomb system.**
Publicación (Revista, volumen, número, año, pág. inicial - pág. final): Journal of Physics: Conference Series, 474, 012008, 2013, 1 - 9
ISSN: 1742-658
Grupos de Investigación: SIDINAM

Autor/es: ROLANDO VALDES CASTRO, JESUS HERIBERTO LUCIO GARCIA, LUIS ROMAN RODRIGUEZ CANO
Título: **Operational simulation of wind power plants for electrolytic hydrogen production connected to a distributed electricity generation grid.**
Publicación (Revista, volumen, número, año, pág. inicial - pág. final): Renewable Energy, 53, 2013, 249 - 257
ISSN: 0960-1481
Grupos de Investigación: ERYMAA

Autor/es: FRANCISCO JOSE HERRANZ ZORRILLA, ANGEL BALLESTEROS
CASTAÑEDA, FABIO MUSSO
Título: **The anisotropic oscillator on the 2D sphere and the hyperbolic plane.**
Publicación (Revista, volumen, número, año, pág. inicial - pág. final): Nonlinearity (Bristol. Print), 26, 2013, 971 - 990
ISSN: 09517715
Grupos de Investigación: SIDINAM

Autor/es: FRANCISCO JOSE HERRANZ ZORRILLA, ANGEL BALLESTEROS
CASTAÑEDA, CATHERINE MEUSBURGER
Título: **Drinfel'd doubles for (2+1) gravity.**
Publicación (Revista, volumen, número, año, pág. inicial - pág. final): CLASSICAL QUANT GRAV, 30, 155012, 2013
ISSN: 02649381
Grupos de Investigación: SIDINAM

Autor/es: FRANCISCO JOSE HERRANZ ZORRILLA, ANGEL BALLESTEROS
CASTAÑEDA, CRISTINA SARDÓN, JAVIER DE LUCAS, JOSÉ F. CARIÑENA
Título: **From constants of motion to superposition rules for Lie-Hamilton systems.**
Publicación (Revista, volumen, número, año, pág. inicial - pág. final): Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, 46, 285203, 2013
ISSN: 1751-8113
Grupos de Investigación: SIDINAM

Autor/es: ANA RAQUEL ATAIDE PEREIRA, ILEANA MARIA ROSA GRECA DUFRANC
Título: **Epistemic views of the relationship between physics and mathematics: its influence on the approach of undergraduate students to problem solving.**
Publicación (Revista, volumen, número, año, pág. inicial - pág. final): Science & Education-contributions from history, philosophy & sociology of science and mathematics, 6, 22, 2013, 1405 - 1422
ISSN: 0926-7220
Grupos de Investigación: ENFIS





ARTÍCULOS EN REVISTAS NACIONALES

Autor/es: ANA RAQUEL ATAIDE PEREIRA, ILEANA MARIA ROSA GRECA DUFRANC
Título: **Estudo exploratório sobre as relações entre conhecimento conceitual, domínio de técnicas matemáticas e resolução de problemas em estudantes de licenciatura em Física.**
Revista: Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias (REEC)
Volumen: 12
Páginas, inicial-final: 209 - 233
Fecha: 01/01/2013
Grupos de Investigación: ENFIS

Autor/es: ALFREDO BOL ARREBA, MARIA CONSUELO SAIZ MANZANARES, MANUEL PEREZ MATEOS
Título: **Validación de una encuesta sobre la actividad docente en Educación Superior.**
Revista: Aula Abierta
Volumen: 41
Páginas, inicial-final: 45 - 54
Fecha: 01/05/2013
Grupos de Investigación: GSM, BBT

Autor/es: CONCESA CABALLERO SAHELICES, JULIA FLORES ESPEJO, MARCO ANTONIO MOREIRA
Título: **Ideas epistemológicas sobre la naturaleza de la ciencia de docentes en formación de Biología y de Química.**
Revista: Currículum
Páginas, inicial-final: 101 - 133
Fecha: 01/03/2013
Grupos de Investigación: GIEC

Autor/es: ALFREDO BOL ARREBA, MARIA CONSUELO SAIZ MANZANARES, MANUEL PEREZ MATEOS
Título: **Validación de una encuesta sobre la actividad docente en Educación Superior.**
Revista: Aula Abierta
Volumen: 2
Páginas, inicial-final: 45 - 54
Fecha: 01/01/2013
Grupos de Investigación: GSM





LIBROS

Autor/es: FRANCISCO JOSE HERRANZ ZORRILLA, ALFONSO BLASCO SANZ, ANGEL BALLESTEROS CASTAÑEDA, FABIO MUSSO, JAVIER NEGRO VADILLO

Título de la obra: **Proceedings of the XXI International Fall Workshop on Geometry and Physics en International Journal of Geometric Methods in Modern Physics.**

Editorial, lugar, año y páginas: World Scientific SINGAPUR, 2013

Grupos de Investigación: SIDINAM

COLABORACIÓN EN OBRAS COLECTIVAS

Autor/es: FRANCISCO JOSE HERRANZ ZORRILLA, ANGEL BALLESTEROS CASTAÑEDA, ORLANDO RAGNISCO, ALBERTO ENCISO, DANILO RIGLIONI

Título del capítulo o parte de la obra colectiva: **Superintegrable quantum oscillator and Kepler-Coulomb systems on curved spaces.**

Título de la obra colectiva: **Symmetries and Groups in Contemporary Physics, Nankai Series in Pure, Applied Mathematics and Theoretical Physics.**

Editorial, lugar, año y páginas: World Scientific SINGAPUR, 2013, 5

Grupos de Investigación: SIDINAM





Ponencias y Comunicaciones a Congresos

CONGRESOS INTERNACIONALES

Autor/es: NICOLAS ALEJANDRO CORDERO TEJEDOR
Título: **Surfactant effects in carbon nanostructures.**
Tipo de participación: Ponencia Invitada
Denominación del congreso: 2013 Energy Materials Nanotechnology West (EMN West 2013)
Lugar de celebración: Houston, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
Fecha: 07/01/2013 a 10/01/2013
Nombre del libro de actas/publicación, volumen, año y páginas:
Grupos de Investigación: GSM

Autor/es: FRANCISCO JOSE HERRANZ ZORRILLA
Título: **Lie bialgebras, quantum deformations and their applications.**
Tipo de participación: Ponencia Invitada
Denominación del congreso: I Meeting on Lie systems, generalisations, and applications
Lugar de celebración: Varsovia, POLONIA
Fecha: 20/05/2013 a 22/05/2013
Nombre del libro de actas/publicación, volumen, año y páginas:
Grupos de Investigación: SIDINAM

Autor/es: FRANCISCO JOSE HERRANZ ZORRILLA, ANGEL BALLESTEROS CASTAÑEDA, CATHERINE MEUSBURGER
Título: **A new noncommutative AdS spacetime in (2+1)-quantum gravity.**
Tipo de participación: Comunicación Oral
Denominación del congreso: The XXIst International Conference Integrable Systems and Quantum symmetries
Lugar de celebración: Praga, REPUBLICA CHECA
Fecha: 11/06/2013 a 16/06/2013
Nombre del libro de actas/publicación, volumen, año y páginas:
Grupos de Investigación: SIDINAM

CONGRESOS NACIONALES

Autor/es: CONCESA CABALLERO SAHELICES, CARMEN PONTE DE CHACIN
Título: **Representaciones sociales de la práctica del reciclaje.**
Tipo de participación: Comunicación Oral
Denominación del congreso: 7TH WORLD ENVIRONMENTAL EDUCATION CONGRESS
Fondation Mohammed VI pour la protection de l'environnement
Lugar de celebración: Marrakech
Fecha: 09/06/2013 a 14/06/2013
Nombre del libro de actas/publicación, volumen, año y páginas:
Grupos de Investigación: GIEC

Autor/es: ALFREDO BOL ARREBA, MARIA CONSUELO SAIZ MANZANARES, MANUEL PEREZ MATEOS
Título: **Validación de una encuesta de satisfacción de los estudiantes con la actividad docente: una propuesta de mejora en la Universidad de Burgos.**
Tipo de participación: Comunicación Oral
Denominación del congreso: X Foro sobre Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior
Lugar de celebración: GRANADA
Fecha: 25/06/2013 a 28/06/2013
Nombre del libro de actas/publicación, volumen, año y páginas: Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior (FECIES). - 2013
ISBN: 978-84-695-8376-0: Asociación Española de Psicología Conductual (AEPC).
Grupos de Investigación: GSM, BBT



Autor/es: ALFREDO BOL ARREBA, MARIA CONSUELO SAIZ MANZANARES, MANUEL PEREZ MATEOS
Título: **Evaluación de la Calidad de la Actividad Docente del Profesorado: un modelo basado en el análisis cualitativo.**
Tipo de participación: Comunicación Oral
Denominación del congreso: X Foro sobre Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior
Lugar de celebración: GRANADA
Fecha: 25/06/2013 a 28/06/2013
Nombre del libro de actas/publicación, volumen, año y páginas: Evaluación de la Calidad de la Investigación y la Educación Superior - 2013
ISBN: 978-84-695-8376-0: Asociación Española de Psicología Conductual (AEPC).
Grupos de Investigación: GSM, BBT

Autor/es: ISABEL VERONICA TRICIO GOMEZ, MONTSERRAT COLLADO FERNANDEZ, ANA MARIA LARA PALMA
Título: **A Challenge in the Tutorial Action Plan (TAP) Focused on the Transverse Competences of the Students.**
Tipo de participación: Póster
Denominación del congreso: INTERNATIONAL CONFERENCE OF EDUCATION, RESEARCH AND INNOVATION
Lugar de celebración: SEVILLA
Fecha: 18/11/2013 a 20/11/2013
Nombre del libro de actas/publicación, volumen, año y páginas: ICERI2013 ABSTRACTS
ISBN: 978-84-616-3849-9: International of Technology, Education and Development (IATED).
Grupos de Investigación: GIO, TECNOFOOD, ENFIS

Autor/es: ISABEL VERONICA TRICIO GOMEZ, MONTSERRAT COLLADO FERNANDEZ, ANA MARIA LARA PALMA, RAQUEL CASADO MUÑOZ, ILEANA MARIA ROSA GRECA DUFRANC
Título: **Estrategias en la evaluación del PAT.**
Tipo de participación: Póster
Denominación del congreso: VII JORNADAS DE INNOVACIÓN DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD DE BURGOS
Lugar de celebración: BURGOS
Fecha: 04/03/2013 a 05/03/2013
Nombre del libro de actas/publicación, volumen, año y páginas:
Grupos de Investigación: RED-DIS, TECNOFOOD, ENFIS, GIO

Autor/es: FRANCISCO JOSE HERRANZ ZORRILLA, ANGEL BALLESTEROS CASTAÑEDA, FABIO MUSSO
Título: **The anisotropic Higgs oscillator on the two-dimensional sphere and the hyperbolic plane: integrability, geometry and beyond.**
Tipo de participación: Ponencia Invitada
Denominación del congreso: XV Encuentro de Invierno: Geometría, Mecánica y Teoría de Control
Lugar de celebración: ZARAGOZA
Fecha: 30/01/2013 a 31/01/2013
Nombre del libro de actas/publicación, volumen, año y páginas:
Grupos de Investigación: SIDINAM

Autor/es: ALFREDO BOL ARREBA, MARIA CONSUELO SAIZ MANZANARES, RENÉ JESÚS PAYO HERNANZ
Título: **Validation of a assessment Tutorial scale at the Burgos University.**
Tipo de participación: Ponencia
Lugar de celebración: MADRID
Fecha: 06/11/2013 a 08/11/2013
Nombre del libro de actas/publicación, volumen, año y páginas:
Grupos de Investigación: GSM

Autor/es: FRANCISCO JOSE HERRANZ ZORRILLA, ALFONSO BLASCO SANZ, ANGEL BALLESTEROS CASTAÑEDA, FABIO MUSSO
Título: **On anisotropic oscillators on the two-dimensional sphere and the hyperbolic plane.**
Tipo de participación: Ponencia Invitada
Denominación del congreso: Symmetries, Integrability and exact solutions
Lugar de celebración: MADRID
Fecha: 13/05/2013 a 14/05/2013
Nombre del libro de actas/publicación, volumen, año y páginas:
Grupos de Investigación: SIDINAM

