

Las infraestructuras científico-tecnológicas singulares (ICTS) de Castilla y León unen fuerzas

El pasado cinco de marzo los principales responsables del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH) visitaron las instalaciones del CLPU. El profesor Alfredo Pérez, director de la infraestructura, y su gerente Carlos Quesada se reunieron con la alta dirección del Centro de Láseres Pulsados para perfilar la futura colaboración entre ambas infraestructuras. El objetivo es contribuir al fortalecimiento de Castilla y León en I+D+i mediante la especialización inteligente del territorio. Para ello, las dos únicas infraestructuras científico-singulares con las que cuenta la región han unido esfuerzos en pro de la cohesión territorial en materia de investigación e innovación. Entre los espacios de colaboración se concretan todos aquellos relacionados con ambos laboratorios, fundamentalmente espectroscopía y técnicas de datación; así como colaboración a nivel de gestión.



El gerente y el director del CENIEH, Carlos de Quevedo (1) y Alfredo Pérez (2d), respectivamente, posan en el M5 junto al director del CLPU Luis Roso (2i) y el gerente del mismo Pedro García durante su visita al Centro

Publicación en Physical Review Letters

Nueva vía para generar rayos X de alta energía con láseres convencionales

A principios de febrero el investigador del CLPU, José Antonio Pérez-Hernández y el director del Centro Luis Roso publicaron un relevante trabajo de investigación fundamental en la más prestigiosa revista de la Sociedad Americana de Física, Physical Review Letters.

El artículo se ha publicado en colaboración con científicos procedentes de otros tres centros internacionales de investigación: Marcelo Ciappina de la Universidad de Auburn (EE. UU); Marciej Lewenstein, del instituto de Ciencias Fotónicas (España), y Amelle Zaïr, del Imperial College London (Reino Unido).

En este trabajo los autores exponen una vía diferente, pero complementaria a las ya existentes, para generar rayos X coherentes mediante la generación de armónicos. Lo que demuestra el trabajo es que modificando adecuadamente el pulso inicial antes de la interacción, es posible que los electrones se recombinen de una manera mucho más eficiente; es decir que la energía de los fotones generados sea muy superior, tres o cuatro veces más, a la que se obtendría mediante un pulso ordinario, pudiendo alcanzar energías mayores al kiloelectronvoltio. Todo esto nos permite generar rayos X coherentes mediante los láseres 'convencionales'.

Aunque hacer esta 'ingeniería de pulsos' es un reto para la física de pulsos ultracortos, ya se han coseguido los primeros resultados experimentales al hacer incidir el haz sobre nano estructuras o confinando el pulso láser en fibras huecas metálicas con un radio interior de unos 100 nanómetros.

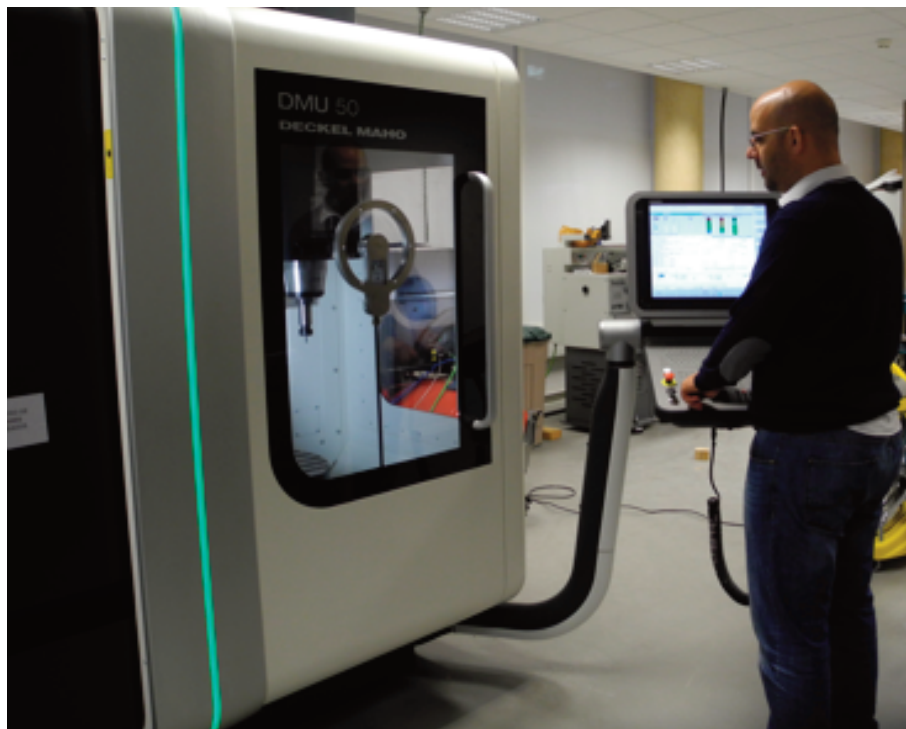
Tal y como se desprende del estudio teórico se puede sintetizar pulsos del orden de decenas de attosegundos haciendo un filtrado adecuado del espectro de radiación. Con esta nueva herramientas podremos 'visualizar' la estructura de partículas así como la dinámica de algunas reacciones químicas.

[Link al PRL]

Operativo el Taller de Mecatrónica

El Centro de Láseres Pulsados sigue consolidando sus instalaciones. A principios de marzo anunció en los medios la puesta en marcha del Taller de Mecatrónica, que aúna los servicios de electrónica y mecanizado del CLPU.

Del taller de mecanizado destaca por su exclusividad, la fresadora de cinco ejes continuos, una de las pocas existentes en España fuera de los sectores aeronáutico o de la automoción. En Salamanca es la única existente, y es la pieza fundamental del taller. Puede modelar piezas de diferentes materiales sobre cinco ejes en movimiento constante, logrando así una gran versatilidad. Su objetivo fundamental es ofrecer al Centro la posibilidad de fabricar piezas a medida, complejas, sin depender de otros fabricantes, habitualmente extranjeros, lo cual supondría más coste; y al mismo tiempo, conscientes de ser una instalación de usuarios, ofrecer servicios a las empresas ubicadas en el Parque Científico. El CLPU contribuye así a la consolidación del Parque como espacio de innovación. Además el CLPU refuerza su vinculación a la Universidad de Salamanca a través de una relación directa y ya iniciada con los escuelas de ingenieros para la realización de análisis térmicos, estudios de elementos finitos, etc.



El responsable del Taller de Mecánica del CLPU Diego Arana trabaja con la fresadora de cinco ejes continuos.

Junto a la fresadora el taller se completa con un torno (Pinacho), un taladro vertical, una sierra de cintas, una máquina de soldadura de electrodo MMA y TIG, varios carros de herramientas y elementos de metrología.

La mecatrónica del CLPU suma al mecanizado el servicio de electrónica que, independiente y complementario en las piezas que así lo requieran, también se encuentra operativo desde principios de año. Ofrece el diseño y la

fabricación de dispositivos de control y medida para experimentos, sistemas de seguridad, etc.

El Centro vive un momento fundamental ya que 2013 se convertirá en el año en el que el CLPU estrenará sede nueva, también ubicada en el área Innovatec del Parque Científico, y consolidará sus servicios auxiliares. Éstos han sido diseñados para dotar de versatilidad al Centro en espera de poder recibir el sistema láser VEGA.



¡Os necesitamos para el Journal Club!

Profesores y estudiantes no debeis olvidar que vosotros sois el Journal Club. Aunque muchos ya habeis participado con exposiciones orales sobre vuestra investigación, es importante que no sólo veamos el principio sino la evolución. Por eso queremos invitaros a continuar sobre el escenario y seguir mejorando.

Para poder seguir compartiendo experiencias poneos en contacto con Yaiza Cortés, nueva coordinadora del Journal Club (ycortes@clpu.es).

¡Animaos y participad todos, USAL y CLPU, estudiantes y seniors!!!

El Centro de Láseres Pulsados en LaserLab III

Tras el *kick-off meeting* de Laserlab III a mediados de 2012, el Centro de Láseres Pulsados perfila sus actividades en el marco de los *work-packages* (WP) de los que es responsable.

Dentro de la coordinación del *Networking activity of Ultrahort Ultraintense Lasers*, el Centro co-organizará junto al Instituto Helmholtz de Jena, un congreso titulado '*Operation of PW laser facilities*' que tendrá lugar el 13 y 14 de junio en Alemania, y cuyo programa científico está siendo estructurado por parte de los dos responsables, Ricardo Torres, jefe del área científica del CLPU y Gerhard Paulus, investigador del instituto Helmholtz. Esta constituirá la primera de las tres actividades

principales que debe desarrollar el Centro de Láseres Pulsados en este WP.

Además, el CLPU es el coordinador de las relaciones Europa-América Latina de Laserlab III. En este sentido el CLPU está diseñando actividades en dos direcciones: por un lado se mantendrá informado a todos los miembros de Laserlab de los principales eventos sobre láser, óptica y fotónica que organicen los grupos de investigación latinoamericanos; y se creará una guía de los principales laboratorios de América Latina para publicitar en Laserlab; por otro se intentará dar a conocer Laserlab a los investigadores de Latinoamérica. Concretamente, el CLPU como representante de Laserlab tendrá un expositor en uno de los

congresos más relevantes de toda Latinoamérica: RIAO / OPTILAS (www.riaooptilas.com).

No obstante, no se acaba aquí las responsabilidades del CLPU en el marco de este macroproyecto europeo; ya que participa en una actividad de investigación conjunta (JRA) *Innovative radiation sources at the extremes*; y es uno de los puntales de información en España sobre Laserlab. Es decir, es un *national contact point*, responsabilidad que comparte con el Instituto de Ciencias Fotónicas, ICFO, de Barcelona. Conjuntamente han preparado un programa de actividades de formación en contextos especializados con la Reunión de la Real Sociedad Española de Física.

Formación en el CLPU

El Centro de Láseres Pulsados ha comenzado el año con gran actividad en el ámbito de la formación/investigación. En los tres primeros meses de 2013 el CLPU ha organizado tres seminarios científico-tecnológicos impartidos por relevantes científicos de otras instituciones.


Se comenzaba el año con la visita del profesor Philippe Zeitoun, director del Laboratoire d'Optique Appliquée (LOA), quien impartió la charla *Achievement & perspectives of laser-driven femtosecond X-ray source at LOA*.

Aproximadamente un mes después, eran los investigadores de la Escuela Superior de Ingenieros Aeronáuticos de la Universidad Politécnica de Madrid, Javier Sanz y Arnaud Dabyle, los ponentes del seminario *Towards a self-consistent analytical model of the interaction*

between an ultra-intense laser pulse and an overdense plasma.

El profesor Víctor Malka cerraba este ciclo de seminarios del primer trimestre del año con la ponencia *High Quality electron & X-ray beams produced in laser-plasma accelerator*.

Además, el Centro de Láseres Pulsados ha continuado organizando el Journal Club, una actividad de formación destinada a optimizar las capacidades comunicativas de los jóvenes investigadores. Con una periodicidad de quince días, el CLPU y el Departamento de Física Aplicada celebran esta actividad a la que acuden además los alumnos del Máster de Física y Tecnología de los Láseres del centro académico. Porque no solo es importante investigar sino saber comunicar los resultados a cualquier público.



Breves

- El investigador Camilo Ruiz imparte a principios de año una charla invitada en el Wilhem un Else Hereaus seminar in *High Harmonic Spectroscopy*.
- El jefe del área científica del CLPU Ricardo Torres acude al Central Laser Facility para fortalecer la colaboración entre ambas instituciones en el marco de la celebración del *Artemis User Forum*.
- Responsables del Instituto Técnico de 'La Marañosa' visitan el Centro de Láseres Pulsados para conocer de primera mano sus instalaciones en el Parque Científico.