

Servicio de cámara ultrarrápida

Servicio de visión ultrarrápida para la visualización y grabación de procesos a alta velocidad, que permiten la caracterización y estudio de experimentos dinámicos en escalas temporales inferiores al microsegundo.





Información de contacto

Dirección: C/ de Alan Turing, 1, 28031, Madrid (Campus Sur de la UPM, Edificio Arboleda)

Teléfono: 910678783

Página web: upmlaser.upm.es

- [Consultar disponibilidad](#)

Tipo de oferta tecnológica

[Servicios científico - Tecnológicos](#)

Áreas de investigación e innovación

- [Industria, materiales y economía circular](#)

ODS



Disponible desde: 2023

¿Dónde?

[Centro Láser Manufactura Avanzada con Láser](#)

Infraestructuras

[Cámara ultrarrápida](#)

Palabras clave: | [Cámara alta velocidad](#) | [Caracterización de proceso](#) | [Imagen ultrarrápida](#) | [Sistema de iluminación](#)

Necesidades demandadas y aplicaciones

El equipamiento incluido en el servicio de visión ultrarrápido permite la visualización y grabación de procesos a alta velocidad, convirtiéndose en una valiosa herramienta para la caracterización y estudio de experimentos dinámicos en escalas temporales inferiores al microsegundo. Un cámara de alta velocidad no difiere en su funcionamiento básico de una cámara habitual, consistiendo el sistema completo en una fuente de iluminación, un sistema óptico de enfoque y un detector digital. Sin embargo, frente a las tasas habituales de grabación de 30 o 60 fps en dispositivos domésticos, la cámara de alta velocidad puede alcanzar un número de frames por segundo 4 órdenes de magnitud mayor. Esto implica determinados retos tecnológicos como proporcionar una iluminación suficientemente elevada, concentrada y sincronizada con el sistema de grabación, así como manejar archivos de datos de gran formato. El servicio ofertado ofrece al usuario externo el acceso a un sistema completo de visión ultrarrápido, preparado para ser usado en las instalaciones del peticionario, de manera sencilla e independiente.

Sector o área de aplicación

Manufactura aditiva e impresión de materiales, Caracterización de impactos y balística, Reacciones Químicas y Combustión, Mecánica de fluidos, Biomecánica, Velocimetría de imágenes de partículas.

Los sistemas de visión artificial son fundamentales en el desarrollo, implementación y mejora de entornos industriales digitalizados (Industria 4.0), dado que permiten una caracterización in-situ de los procesos desarrollados. En particular la visión ultrarrápida es de gran utilidad en procesos industriales novedosos de fabricación aditiva, microfluídica o biotecnología, además de proporcionar información en sectores más tradicionales pero punteros como el aeroespacial o la industria de defensa.

Competencias diferenciales

El equipamiento se encuentra localizado en el Centro Láser, centro de investigación de la UPM con una amplia experiencia en el desarrollo procesos láser para la industria. Las técnicas de imagen ultrarrápida (tanto en video continuo como combinadas con estroboscópica) permiten la caracterización y estudio de procesos láser de referencia en la industria, como manufactura aditiva, soldadura, taladrado, estudio de ondas elásticas generadas por láser en sólidos,...

Referencias previas de prestación

La cámara de alta velocidad se está utilizando actualmente para mejorar y fortalecer la oferta de parametrización de procesos que actualmente se realiza desde Centro Láser en el sector industrial.

Descripción del equipamiento

En la actualidad el Servicio cuenta con una cámara CMOS monocroma (Photron FASTCAM NOVA S20) con memoria RAM de almacenamiento de 128 Gb. La cámara permite grabar hasta 20000 fps con una resolución de 1Mpx, tiempos de exposición submicrosegundo y un rango dinámico de 10 bits. La resolución temporal se puede aumentar hasta superar el millón de fps, reduciendo la resolución digital. El equipamiento del servicio se complementa con un tripode de montaje, sistema de microposicionamiento, ópticas de enfoque y un sistema iluminación LED (GSVITEC) consistente en tres fuentes independientes de 12000 lm cada una, con funcionamiento continuo o pulsado en tiempos submicrosegundo. Tanto la cámara y el sistema de iluminación se puede controlar y sincronizar mediante electrónica externa o usando la electrónica de control incluida en la cámara.

Solicitud del servicio

La solicitud de servicio se realizará directamente mediante correo directo al responsable del servicio (David Muñoz Martín, david.munoz@upm.es) con copia a centro.laser@upm.es . Este primer correo de contacto contendrá datos de contacto del peticionario e información acerca del uso que se desea dar al equipamiento. Con esta información, los responsables del Centro Láser se pondrán en contacto con el solicitante para obtener todos los detalles posibles que permitan la emisión de un presupuesto formal que, previa aceptación del solicitante, llevará a la prestación del servicio bajo uno de los formatos de contratación previstos por la UPM.
