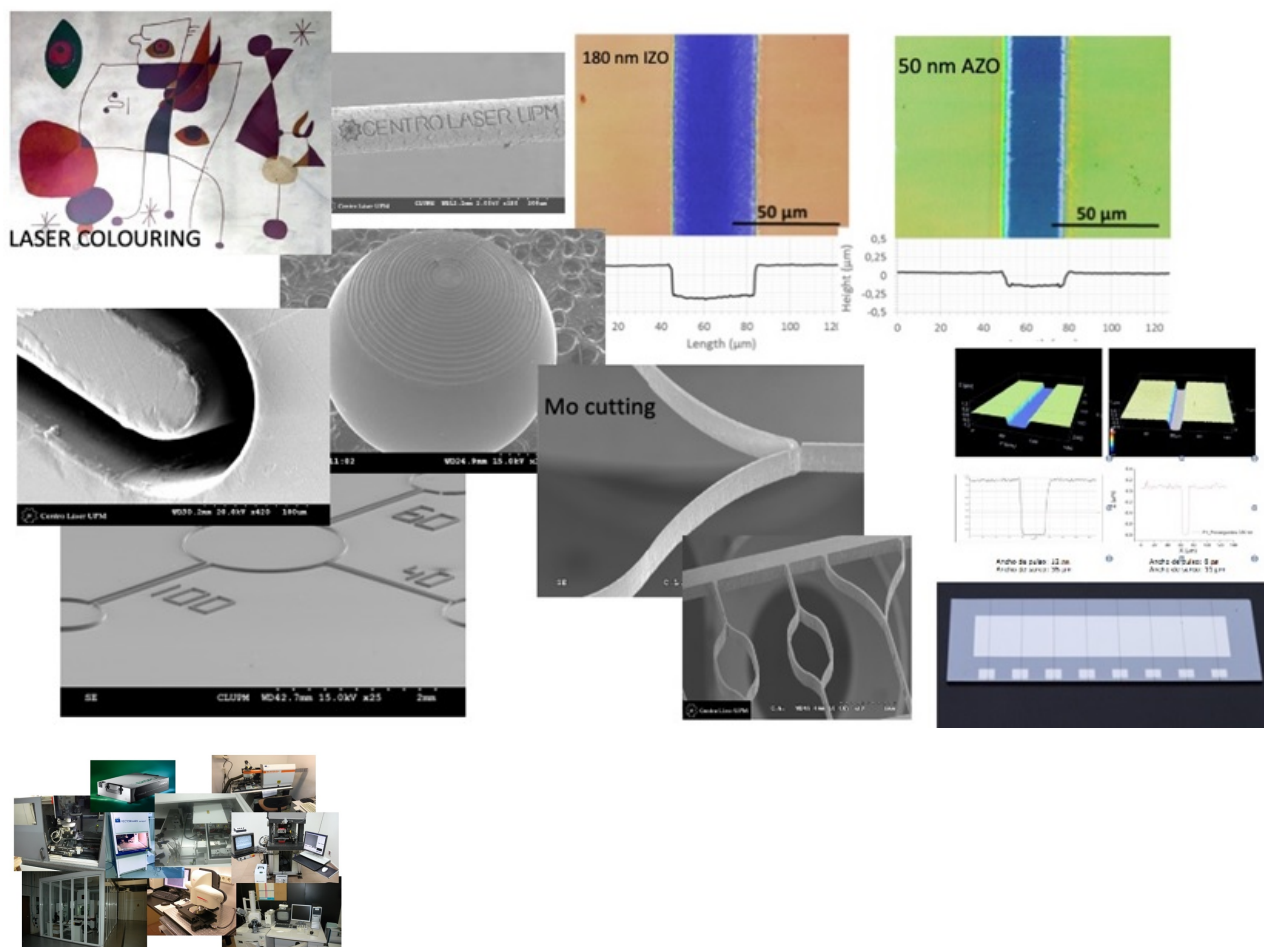


Servicio de micro y nanofabricación con láser

El servicio de Micro y Nanofabricación con láser cuenta con todo el equipamiento necesario para el estudio, parametrización y ejecución de procesos láser con tolerancias dimensionales en el rango micro y submicrométrico en cualquier tipo de material.



Información de contacto

Dirección: Edificio Arboleda. Campus Sur
Universidad Politécnica de Madrid
C/ Alan Turing 1
Madrid 28031
SPAIN
centro.laser@upm.es
Teléfono: 910678776
Página web: upmlaser.upm.es
Correo electrónico: carlos.molpeceres@upm.es

– Consultar disponibilidad

Tipo de oferta tecnológica

Servicios científico – Tecnológicos

Áreas de investigación e innovación

- Industria, materiales y economía circular
- Salud y bienestar

ODS



Disponible desde: 2021

¿Dónde?

[Centro Láser Manufactura Avanzada con Láser](#)

Palabras clave: | [funcionalización de superficies](#) | [manufactura avanzada](#) | [Microfabricación](#) | [nanofabricación](#) | [procesado de lámina delgada](#) | [procesado láser](#) | [Tecnología Láser](#)

Servicio de Micro y Nanofabricación con láser

El Servicio de Micro y Nanofabricación con láser cuenta con todo el equipamiento necesario para el estudio, parametrización y ejecución de procesos láser con tolerancias dimensionales en el rango micro y submicrométrico en cualquier tipo de material.

Descripción de los servicios que se ofrecen

Los láseres pulsados con anchos de pulso entre los fs y los ns son herramientas óptimas para procesar materiales con resoluciones micro y submicrométricas. El control de un tiempo de interacción corto, junto con una apropiada selección de la longitud de onda a emplear según el material y una estrategia de manipulación y control adecuada del haz permiten minimizar la carga térmica empleada en la eliminación del material, de forma que se consigan esas tolerancias extremas en fabricación. Por otro lado, la infraestructura disponible in situ para la caracterización procesos (SEM, confocal, Raman, etc.), da un valor añadido al Servicio, al poder hacer un estudio detallado mediante diferentes técnicas del estado del material tras el procesado. Además el Centro Láser UPM no sólo tiene más de 20 años de experiencia en el desarrollo de este tipo de procesos, si no que especialista en el escalado del proceso para su integración en líneas de producción si así se requiere.

Necesidades demandadas y aplicaciones

En la actualidad la infraestructura disponible permite procesar y caracterizar todo tipo de materiales. Algunos ejemplos de los procesos que se realizan habitualmente son el procesado de lámina delgada para aplicaciones en fotovoltaica y electrónica (aislamiento, interconexión, ablación selectiva, estructurado). Modificación de superficies para su funcionalización (estructuras jerárquicas para control de mojabilidad, control de rugosidad de superficies para aplicaciones biomédicas), corte de materiales para la creación de máscaras para microscopía y fotolitografía, fabricación de canales para dispositivos microfluídicos mediante ablación láser, clivado láser de silicio, modificación superficial mediante láser para control de propiedades ópticas, generación de estructuras periódicas inducidas por láser con resolución nanométrica para control de luz etc.

Sector o área de aplicación

Los procesos de Micro y Nanofabricación con láser son imprescindibles en el desarrollo de nuevas tecnologías y dispositivos en cualquier campo industrial estratégico, desde la energía a la biomedicina pasando por la automatización, el sector aeroespacial o el textil entre otros. Además estas técnicas encajan de forma óptima en la filosofía y metodologías de producción de los entornos industriales digitalizados (Industria 4.0), por lo que se espera un crecimiento importante en el uso de esta tecnología en los próximos años.

Competencias diferenciales

El Centro Láser UPM ha sido una referencia, incluso a nivel internacional, en el desarrollo de procesos de micro y nanofabricación con láser. Especialmente destacada ha sido su contribución en el desarrollo de procesos para la industria fotovoltaica y electrónica flexible.

Además su pertenencia al Hub de Laboratorios Europeos Appolo HUB (www.appolohub.eu), le da una visión y experiencia única del desarrollo de esta tecnología a nivel internacional. Este Hub, creado tras el proyecto FP7 Appolo, actúa como estructura de validación de procesos láser basados en láseres pulsados, ayudando a cubrir toda la cadena de valor de la tecnología láser europea entre los fabricantes y suministradores de equipo y los usuarios industriales finales.

Referencias previas de prestación

El Centro Láser UPM ha venido prestando este Servicio de forma ininterrumpida desde su constitución en 1998, fundamentalmente bajo contratos vía Art. 83 LOU a empresas privadas y a participantes en consorcios de grandes proyectos de colaboración público-privada, Ejemplos de empresas y Centros de Investigación líderes en sus sectores usuarias del servicio han sido, entre otras: Lucent Technologies, Abengoa Solar, Modragón Assembly, Power Alstom, Fagor Automation, Maier, Ecotecnia, T-Solar, Onyx Solar, Lasing, Biod, etc. Además un número relevante de Centros Tecnológicos, OPIs y Universidades han sido usuarias de la actividad de esta infraestructura, entre otras: ISCIII, Ciemat, UC3M, UB, UPC, URJC, UPC, etc. La experiencia del Centro Láser UPM es única a nivel nacional, y viene avalada en el entorno europeo por su pertenencia al Hub de laboratorios Appolo (www.appolohub.eu) creado para atender las necesidades de la industria europea en el ámbito de la validación de procesos láser basados en fuente ultrarrápidas.

Descripción del equipamiento

En la actualidad el Servicio cuenta con fuentes láseres pulsadas en fs con ancho de pulso programable a 1030 nm (EKSPLA Femtolux 30), ps a 355nm, 532 nm y 1064 nm (LUMERA Super Rapid y Spectra Physics Vanguard) así como varias fuentes de ns a 355, 532 y 1064 nm (incluida una fuente de alta potencia en UV, de alta potencia en UV). Todos los láseres están integrados en máquinas o bancadas de proceso y se dispone de escáneres, sistemas de control y conformado de haz y diferentes sistemas de enfoque para poder utilizar cualquier estrategia de irradiación del material y simular condiciones de proceso en entornos productivos. El servicio dispone también de la instrumentación necesaria para la caracterización de los procesos in situ, incluyendo Microscopio SEM Hitachi 3000N, Microscopio Confocal e Interferométrico Leica DCM 3D y Microscopio Raman Renishaw In Via.

Solicitud del servicio

El servicio se solicitará mediante correo al e-mail general del Centro: centro.laser@upm.es o a su Jefa de Administración: ana.ruiz@upm.es . En su defecto cualquier aclaración se puede solicitar a cualquiera de los miembros de la Dirección que se pueden encontrar en la página web del Centro: www.upmlaser.upm.es.

El correo debe contener, en una primera toma de contacto, información detallada de:

- Datos de contacto del peticionario
- Materiales a tratar
- Tipo de proceso a desarrollar
- Velocidades y tolerancias de proceso a obtener
- Tipo de caracterización requerida

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, llevaría a la ejecución del trabajo bajo uno de los formatos de contratación previstos por la UPM.