

LABORATORIOS LUMES

Nuestros laboratorios incluyen herramientas de última generación para realizar experimentos avanzados dentro de las áreas de luz ultrarrápida ([LaserLab](#)) y materiales cuánticos ([QMADE Lab](#)). Además, ofrecemos una amplia gama de servicios asociados a estos equipos a la comunidad científica.

A continuación, se incluye la lista de equipos que poseemos, así como los servicios y tarifas que ofrecemos y el procedimiento para acceder a ellos.

EQUIPOS

1. Fuentes Láser:

- Láser de pulsos ultracortos (Spitfire, Spectra Physics), con tecnología CPA basado en cristales de Ti:Zafiro. Pulsos de 120 fs, 800 nm y dos salidas: 1mJ@1KHz / 50 mJ@ 5KHz.
- Láser de pulsos ultracortos sintonizable (Spitfire ACE, Spectra Physics+TOPAS). Pulsos de 60 fs, 1.6 mJ@ 5KHz, sintonizable entre 240 y 2400 nm.
- Fuentes láser auxiliares en el visible e infrarrojo cercano, como osciladores láser ultrarrápidos con alta tasa de repetición.

2. Estación de micro- y nano-procesado de materiales:

- Dos mesas ópticas con sendos bancos de procesado de materiales.
- Dispositivos de caracterización y manipulación óptica: cristales dobladores de frecuencia; polarizadores; dispositivos optomecánicos; obturadores mecánicos y sistemas de control y atenuación de energía; potenciómetros; sistemas de imagen (cámaras CCD).
- Sistemas de microposicionado motorizados de 3 ejes (XYZ) y 5 ejes (XYZ, base rotante y goniómetro) y controladores.
- Espectrógrafo LIBS Andor Shamrock 303i de triple red con posibilidad de realizar "imaging" y CCD intensificada Andor iStar 734
- Sistema de extracción de humos y productos de ablación.
- Ópticas de focalización de diferentes distancias focales (desde los 10 mm hasta 200 mm) para longitudes de onda en el UV, visible e IR cercano.
- Microscopio óptico (Zeiss, Axio Imager Z1m).
- Sistema de caracterización de circuitos ópticos con fuentes en el visible e infrarrojo cercano.

3. Sistemas de detección, control de pulsos y caracterización:

- Estación de post-compresión de pulsos (de 120 fs a 12 fs).
- SPIDER de desarrollo propio.
- D-scan de desarrollo propio.
- Sistema de caracterización espacio-temporal (STARFISH).
- Sistema de medida de polarización dependiente del tiempo.
- Cámaras CCD y perfilómetros de haz.
- Espectrómetros (UV-Vis-IR) y potenciómetros.
- Espectrógrafo + cámara intensificada para espectroscopía LIBS
- Espectrómetros y cámaras CMOS para visible e infrarrojo cercano.

4. Fabricación de materiales 2D y sus correspondientes heteroestructuras

- Sistema de transferencia y micro-posicionamiento de 4 ejes (XYZ y ángulo)
- Sistema de plasma para limpieza y activación de superficies Henniker HPT-100. 2 gases de procesado: argón y oxígeno
- Placa caliente con temperatura controlada hasta 300 ° C

- 'Spin-coater' para la fabricación de películas delgadas SPS Polos SPIN150i
- Equipo de ultrasonidos a temperatura controlada para limpieza RS Pro 100W

5. *Caracterización óptica y eléctrica de nanodispositivos:*

- Microscopio óptico de polarización en reflexión y transmisión MOTIC PA53M3T
- Espectrómetro FTIR Vertex v70
- Crióstato de dilución sin líquidos criogénicos Bluefors LD
- Amplificadores Lock-in Stanford SR830 (x2) y SR860 (x2)
- Fuentes-voltímetros de alta precisión Keysight B2910BL

SERVICIOS OFERTADOS

1. *Generación de pulsos de láser de luz estructurada:*

- Formación en estas técnicas

2. *Caracterización de fuentes de luz:*

- Caracterización completa de fuentes láser: espectral, espacio-temporal y de potencia.
- Caracterización de pulsos láser con polarización dependiente del tiempo.

3. *Procesado de materiales y tejidos biológicos mediante fuentes de luz:*

- Micro y nanoestructurado de materiales con pulsos láser ultracortos. Eliminación selectiva de recubrimientos.
- Fabricación de dispositivos fotónicos: circuitos ópticos y láseres integrados. Dispositivos Lab-on-a-chip (opto-fluídicos) y biosensores ópticos.
- Cirugía sub-celular y microcortes en tejidos biológicos.
- Espectrometría LIBS de materiales: análisis elemental (objetos de patrimonio, materiales multicapa, etc) y 'depth profiling'.

4. *Fabricación y ensamblaje de materiales de espesor atómico:*

- Fabricación de materiales 2D de alta calidad mediante técnicas de exfoliación
- Ensamblaje de heteroestructuras de van der Waals mediante técnicas de micro-posicionamiento y control de ángulo entre materiales apilados.

5. *Caracterización de materiales y dispositivos óptico-electrónicos:*

- Medidas de espectros de FTIR en transmisión y reflexión (50-8000 cm⁻¹).
- Medidas de espectroscopía de fotocorriente (50-8000 cm⁻¹) a temperatura ambiente (300K) y muy bajas temperaturas (desde 4K a 10mK)
- Medidas de transporte a temperatura ambiente (300K) y muy bajas temperaturas (desde 4K a 10mK)

TARIFAS:

Tipo de Usuario	Tarifa
Universidad de Salamanca	50€ / HORA
Organismos Públicos de Investigación	75€ / HORA
Empresas y Centros Tecnológicos Privados	100€ / HORA

ESTAS INTERESADO/A EN NUESTROS SERVICIOS?

Completa el siguiente [formulario](#) y envíanoslo en un correo electrónico (lumes@usal.es) o escríbenos directamente un correo exponiendo tu caso a esta dirección .