



CITIC

Laboratorio Singular de Nanoelectrónica, Grafeno y Materiales Bidimensionales

Los servicios disponibles en el Laboratorio Singular de Nanoelectrónica, Grafeno y Materiales Bidimensionales, a partir de las infraestructuras disponibles en el laboratorio, son:

Técnicas de procesado

Deposición química en fase vapor (CVD)

- Síntesis de grafeno a baja presión (LPCVD), y de materiales semiconductores como MoS_2 y WS_2 , tanto a baja presión como a presión atmosférica.
- Oxidación en ambiente seco y húmedo, y recocido de muestras.

Deposición de capas atómicas (ALD)

- Deposición de semiconductores o dieléctricos como MoS_2 , SiO_2 , Si_3N_4 , Al_2O_3 y HfO_2 por medio de ALD asistido con plasma (PE-ALD) y ALD térmico (para obleas de 100 y 200 mm de diámetro).

Metalización

- Deposición de películas delgadas con sistema de evaporación térmica (PVD) y haz de electrones (e-beam), para una amplia variedad de materiales: Au, Cr, Al_2O_3 , Ni, W, Cu, SiO_2 , Al, Mo, MoO_3 , WO_3 , Pd, Ag, Ti, Sc, y Pt.
- Pulverización catódica (Sputtering) de materiales magnéticos.

Litografía

- Litografía láser sin máscara de alta resolución con tamaños de haz desde 1 μm hasta 50 μm sobre superficies de hasta 5".
- Fabricación de máscaras litográficas.
- Litografía de contacto / proximidad con alineador de máscaras de contacto.
- Procesado y revelado de resinas.
- Litografía por haz de electrones e-beam (EBL).

Corte preciso de obleas

- Corte de precisión con sierra de obleas de silicio de hasta 200 mm de diámetro.

Tratamiento químico y mecánico

- Grabado iónico reactivo por plasma (RIE) con ataque de iones de Ar, O₂, SF₆ y CF₄.
- Ataques químicos en solución acuosa de una variedad de materiales: Cu, Al, Cr y Au.

Caracterización de muestras

Caracterización estructural y microscopía

- Microscopía óptica.
- Microscopía electrónica en SEM.
- Caracterización EDX en SEM.
- Microscopía de Fuerza Atómica (AFM).
- Espectroscopía Raman.

Caracterización eléctrica (sobre oblea de hasta 300 mm o encapsulada)

- Medidas de I-V y C-V.
- Medidas en función de temperatura.
- Medidas a alta frecuencia (RF).
- Medidas a baja frecuencia.
- Caracterización de ruido (1/f).
- Caracterización dieléctrica de materiales.

Tarifas 2024

CÓDIGO	CONCEPTO	PRECIO (€)
1	Hora de trabajo Técnico Especialista	90
2	Hora de caracterización eléctrica: Equipamiento + Técnico Especialista	150
3	Incremento por hora fuera de jornada de trabajo	80
4	Hora de asesoramiento técnico	90

CÓDIGO	CONCEPTO	PRECIO (€)
5	Hora de uso espectrometría Raman	70
6	Hora de uso Microscopía de Fuerza Atómica (AFM)	100
7	Hora de uso Microscopía Electrónica de Barrido (SEM)	75
8	Hora de uso Sputtering	60 + x (*)
9	Hora de uso ALD	150 + x (*)
10	Hora de uso Metalización E-beam (según material)	100 + x (*)
11	Hora de uso Evaporación Térmica (según material)	80 + x (*)
12	Hora de uso CVD	120 + x (*)
13	Hora de uso EBL	100
14	Hora de uso RIE (según gas reactivo)	80 + x (*)
15	Hora de uso Ataque Químico en solución acuosa	50
16	Hora de uso Corte Obleas	90
17	Hora de uso Alineado de máscaras	50
18	Hora de uso Litografía Láser	100
19	Precursores para CVD, ALD, Sputtering, RIE, resinas, (no se aplicará descuento)	Según mercado
20	Preparación de muestras (hora técnico)	90
21	Hora uso sala limpia	120
22	Hora uso impresora 3D	60

Precios IVA excluido.

(*) El suplemento x indicado en el precio corresponde al precio de los precursores y reactivos necesarios para la aplicación de la técnica, y que no tendrá ningún descuento independientemente del tipo de usuario.

La mayoría de los servicios prestados necesitarán la participación y supervisión de un técnico especialista responsable del equipamiento, cuyo coste hay que añadir al coste del servicio mostrado en la tabla.

Usuarios UGR: 70% descuento.

Usuarios OPIs: 50% descuento.

Usuarios PRI (privados): sin descuento.

Formularios de solicitud de servicio

- [Formulario para usuarios internos](#)
- [Formulario para usuarios externos](#)

Contacto

e-mail: @email