



SGIker Prestakuntza Eskaintza (Ikerkuntzarako Zerbitzu Orokorrak)

Ikastaroaren izenburua:

Indar Atomikoen Mikroskopia: Operazio moduak, teknika aurreratuak eta aplikazioak.

Data	2019ko maiatzaren 27tik 31ra 09:30etatik 13:30etara
Iraupena	20 ordu
Tokia	Gipuzkoako Ingeniaritza Eskola (Donostia) Gipuzkoako Campusa Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU

Hizlariak eta irakasleak:

Loli Martín doktorea.

Ikastaroaren helburuak:

1. Teknikaren oinarrizko kontzeptu teorikoak ulertzea.
2. AFMri lotutako moduak ikasten hasia.
3. Alde onak eta txarrak aztertzea, beste teknika batzuekin alderatuta.
4. Laginak prestatzeko teknikak ezagutzea.
5. Tresneria erabiltzen ikasten hasia

Ikastaroaren edukiak:

1. Aurreko kontzeptuak.
2. Sondaren bidez ekorketazko mikroskopia teknikaren sarrera. Aurrekariak.
3. Indar Atomikoen Mikroskopiako oinarriak. Oinarri fisikoa. Osagaiak.
4. Laginak prestatzea.
5. Eragiketa moduak (kontaktua eta aldizkako kontaktua). Fasea detektatzeko mikroskopia (PDM).
6. Indar kurbak. Indar espektroskopia. Propietate mekanikoen mapeo kuantitatiboa (QNM).
7. Beste SPM teknika aitzinatuak.
8. Behaketa-akatsak.
9. Aplikazioak.

Parte hartzailearen profila:



Ref.: 19.102

Teknika hori ikasten hasteko interesa duten pertsonal ikertzailea formakuntzan, ikertzaileak eta profesionalak.

Parte hartzaile kopurua (gutxienezkoa/gehienezkoa):

4/8

Kontaktua

- Loli Martín doktorea
- Makroportaera-Mesoegitura-Nanoteknologia Zerbitzua
- Gipuzkoako Ingeniaritza Eskola (Donostia). Euskal Herriko Unibertsitatea
- Europa Plaza, 1 20018 Donostia (Gipuzkoa)
- Tfno.: 94 301 7161
- loli.martin@ehu.eus

ZERBITZUA:

[Makroportaera-Mesoegitura-Nanoteknologia.](#)

Prezioa

- UPV/EHUkoek: 125 €
- IEPkoek: 250€
- Kanpokoek: 400 €

Informazio gehigarria:

- Ikastaroa gaztelaniaz ematen da.
- Orduetgia: 9:30 - 13:30.
- Ikastaroak bi zati izango ditu: bata, teorikoa izango da, eta 8 ordu iraungo du, gutxi gorabehera; bestea, berriz, praktikoa izango da, eta 12 ordu iraungo du.
- Ikasle bakoitzak bere lagin propioak ekar ditzake.
- Ikastaroan bertaratze-ziurtagiria emango da. Ikastaroan parte hartu dutenek ziurtagiri hori jasoko dute, baldin eta ikastaroaren ordu kopuru guztiaren % 80a bete badute.



Oferta formativa SGIker (Servicios Generales de Investigación)

Título del curso:

Microscopía de Fuerza Atómica: modos de operación, técnicas avanzadas y aplicaciones.

Fechas	Del 27 al 31 de mayo de 2019 09:30-13:30
Duración	20 horas
Lugar	Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa (Donostia) Campus de Gipuzkoa Universidad del País Vasco UPV/EHU

Ponentes y formadores:

Dra. Loli Martín.

Objetivos que se pretenden alcanzar en el curso:

1. Comprensión de los conceptos teóricos básicos de la técnica.
2. Introducción en los diferentes modos asociados a la AFM.
3. Análisis de las ventajas e inconvenientes frente a otras técnicas.
4. Conocimiento de las diferentes técnicas de preparación de muestras.
5. Iniciación a la utilización del equipo.

Contenidos que se van a trabajar durante el curso:

1. Conceptos previos.
2. Introducción a las técnicas de microscopía de barrido por sonda (SPM).
Antecedentes.
3. Fundamentos de la microscopía de fuerza atómica (AFM). Principio físico.
Componentes.
4. Preparación de muestras.
5. Modos de operación (contacto y contacto intermitente). Microscopía de detección de fase (PDM).
6. Curvas de fuerza. Espectroscopía de fuerza. Mapeo cuantitativo de propiedades mecánicas (QNM).
7. Otras técnicas SPM avanzadas.
8. Errores de observación.
9. Aplicaciones.

Perfil del participante:



Ref.: 19.102

Personal investigador en formación, investigadores y profesionales interesados en iniciarse en la técnica.

Número de participantes (mínimo/máximo):

4/8

Datos de contacto

- Dra. Loli Martín
- Servicio de Macroconducta-Mesoestructura-Nanotecnología
- Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa (Donostia). Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea
- Plaza Europa, 1, 20018 Donostia-San Sebastián (Guipúzcoa)
- Tfno.: 94 301 7161
- loli.martin@ehu.eus

SERVICIO:

[Macroconducta-Mesoestructura-Nanotecnología.](#)

Precio

- Usuarios de la UPV/EHU: 125 €
- Usuarios de Organismos Públicos de Investigación: 250€
- Usuarios externos: 400 €

Otra información adicional:

- El curso se imparte en castellano.
- Debido al interés de los asistentes en otros cursos, se seguirá solicitando al alumnado que traiga sus propias muestras.
- El curso contará con un apartado teórico de aproximadamente 8 horas de duración y un apartado práctico de 12 horas.
- El horario de las sesiones teóricas y prácticas será de lunes a viernes de 9:30 a 13:30 horas.
- Se entregará certificado de asistencia. Los y las asistentes al curso recibirán dicho certificado siempre y cuando hayan completado al menos el 80% de la duración total del mismo.



SGIker training courses offered (Advanced Research Facilities)

Course title:

Atomic Force Microscopy: Methods of operation, advanced techniques and applications.

Dates	2019, from May 27 th to 31 st 09:30-13:30
Duration	20 hours
Course venue	Faculty of Engineering, Gipuzkoa Gipuzkoa Campus (Donostia) University of the Basque Country, UPV/EHU

Speakers and trainers:

Dr. Loli Martín.

Objectives to be fulfilled during the course:

1. Understanding of the basic theoretical concepts underlying the technique.
2. Introduction to the different modes associated with AFM.
3. Analysis of the advantages and drawbacks compared with other techniques.
4. Knowledge of the different sample preparation techniques.
5. Introduction to the use of the equipment.

Content that is going to be worked on during the course:

1. Previous concepts.
2. Introduction to scanning probe microscopy (SPM) techniques.
3. Fundamentals of atomic force microscopy (AFM). Physical principle. Components.
4. Sample preparation.
5. Operating modes (contact and intermittent contact). Phase detection microscopy (PDM).
6. Force curves. Force spectroscopy. Quantitative mapping of mechanical properties (QNM).
7. Other advanced SPM techniques.
8. Observation errors.
9. Applications.

Participant profile:



Ref.: 19.102

PhD students, researchers and professionals interested in becoming familiar with the technique.

Number of participants (minimum/maximum):

4/8

Contact

- Dr. Loli Martín
- Macrobehaviour-Mesostructure-Nanotechnology Service
- Faculty of Engineering, Gipuzkoa (Donostia).
University of the Basque Country
- Plaza Europa, 1, 20018 Donostia - San
Sebastián (Guipúzcoa)
- Phone: 94 301 7161
- loli.martin@ehu.eus

SERVICE:

[Macrobehaviour-Mesostructure-Nanotechnology](#)**Course fee**

- UPV/EHU users: 125 €
- PRB users: 250€
- External users: 400 €

Other additional information:

- The course is taught in Spanish.
- The course is divided into two parts: theory (approximately 8 hours) and practice (12 hours).
- A certificate of attendance will be provided. Those attending courses will receive this certificate provided that they have completed at least 80% of the total duration of the course.