

SGIker Prestakuntza Eskaintza (Ikerkuntzarako Zerbitzu Orokorrak)

Ikastaroaren izenburua:

anmisiozko Mikroskopia Elektronikoaren Oinarriak Materialen Zientzian.

Data	2018ko ekainaren 25etik 29ra
Iraupena	20 ordu
Tokia	Zientzia eta Teknologia Fakultatea Bizkaiko Campusa (Leioa) Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU

Hizlariak eta irakasleak:

Ana Martínez Amesti Doktorea, Sergio Fernández Armas Doktorea eta Mariano Barrado Meléndez Doktorea. SGIkerren teknikariak.

Ikastaroaren helburuak:

1. Transmisiozko mikroskopia elektronikoaren teknikei buruzko oinarrizko ezagutzak eskuratzea.
2. Lan egiteko modu bakoitzetik lor daitekeen informazioa ezagutzea.
3. Praktikaren bidez, irudiak eskuratzearekin, difrakzio-diagramekin eta mikroanalisiarekin trebatzea.
4. Laginak eta hura behatzeko modu egokian prestatzeak duen garrantziaz jabetzea.
5. Beharrezkoa den informazioa lortzea, zer ikerketa mota egin eta hura egiteko baldintzak erabakitzeke, nahi informazioa eskuratze aldera..

Ikastaroaren edukiak:

Ikasgai teorikoak

1. Transmisiozko mikroskopio elektronikoa (TME). Horren elementuen deskribapena.
2. TMEa: argizatze-sistema, irudi-eraketa eta difrakzio-diagramen eraketa.
3. Elektroi-difrakzioaren oinarri teorikoak.
4. Irudi-eraketaren oinarri teorikoak.
5. Mikroanalisiaren oinarri teorikoak.

Ikasgai teoriko-praktikoa

6. Laginak prestatzeko metodoak.

Ikasgai praktikoak

7. Mikroskopiaaren lerrokadura.
8. Lan egiteko moduak: ingurua hautatzea, eremu argia, eremu iluna, CBED, EDX mikroanalisisa eta energia galerak (EELS).
9. Difrakzio-diagramen indexazioa.

Parte hartzailearen profila:

Zerbitzuko ikertzaileak eta balizko edo aktibo dauden erabiltzaileak (lizentziadunak edo doktoreak), baita interesa duten beste profesional batzuk ere.

Parte hartzaile kopurua (gutxienekoa/gehienezkoa):

5/12

Kontaktua

- Mariano Barrado doktorea
- Mikroskopia Elektronikoa eta Materialen Mikroanalisisa
- CD3 Eraikina
- Zientzia eta Teknologia Fakultatea / Euskal Herriko Unibertsitatea
- Sarriena Auzoa, z/g, Leioa, 48940
- Tfno.: 94 601 5106
- mariano.barrado@ehu.eus

ZERBITZUA

[MIKROSKOPIA ELEKTRONIKOA ETA](#)
[MATERIALEN MIKROANALISIA](#)

Prezioa

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

Informazio gehigarria:

- 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.
- Ikastaroa gaztelaniaz ematen da.
- Praktikak egiteko segurtasun neurriak jarraituko dira edozein momentutan.
- Ikastaroan bertaratze-ziurtagiria emango da. Ikastaroan parte hartu dutenek ziurtagiri hori jasoko dute, baldin eta ikastaroaren ordu kopuru guztiaren % 80 bete badute.

Oferta formativa SGiker (Servicios Generales de Investigación)

Título del curso:

Fundamentos de Microscopía Electrónica de Transmisión en Ciencia de Materiales.

Fechas	Del 25 al 29 de junio de 2018
Duración	20 horas
Lugar	Facultad de Ciencia y Tecnología Campus de Bizkaia (Leioa) Universidad del País Vasco UPV/EHU

Ponentes y formadores:

Dra. Ana Martínez Amesti. Técnica SGiker, Dr. Sergio Fernández Armas y Dr. Mariano Barrado Meléndez. Técnicos SGiker.

Objetivos que se pretenden alcanzar en el curso:

1. Adquirir los conocimientos básicos sobre las técnicas de Microscopía Electrónica de Transmisión.
2. Conocer la información que se puede obtener de cada uno de los diferentes modos de trabajo.
3. Familiarizarse, a través de las prácticas, con la adquisición de las imágenes, los diagramas de difracción y el microanálisis.
4. Concienciarse de la importancia que tiene la muestra y la preparación adecuada para su observación.
5. Adquirir la formación necesaria para decidir qué tipo de estudio (y en qué condiciones) hay que realizar sobre la muestra para obtener la información deseada.

Contenidos que se van a trabajar durante el curso:

Clases teóricas

1. El microscopio electrónico de transmisión (MET). Descripción de los diferentes elementos del mismo.
2. El MET: el sistema de iluminación, la formación de la imagen y la formación de los diagramas de difracción.
3. Bases teóricas de la difracción de electrones.
4. Bases teóricas de la formación de la imagen.
5. Bases teóricas del microanálisis.

Clase teórico-práctica

6. Métodos de preparación de muestras.

Clases prácticas

7. Alineamiento del microscopio.
8. Modos de trabajo: Selección de área, campo claro, campo oscuro, CBED, microanálisis EDX y pérdidas de energía (EELS).
9. Indexación de diagramas de difracción.

Perfil del participante:

Investigadores y usuarios potenciales o activos del Servicio (Licenciados o Doctores), así como otros profesionales interesados.

Número de participantes (mínimo/máximo):

5/12

Datos de contacto

- Dr. Mariano Barrado
- Microscopía Electrónica y Microanálisis de Materiales
- Edificio CD3, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea
- Bº. Sarriena s/n, Leioa, 48940
- Tfno.: 94 601 5106
- mariano.barrado@ehu.eus

SERVICIO

[MICROSCOPIA ELECTRÓNICA Y](#)
[MICROANÁLISIS DE MATERIALES](#)

Precio

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

Otra información adicional:

- Se solicitará 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 curso se imparte en castellano.
- Se seguirán en todo momento las medidas de seguridad necesarias para realizar las prácticas.
- 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:

Basic Principles of Transmission Electron Microscopy in Materials Science.

Dates	2018, from June 25 th to 29 th
Duration	20 hours
Course venue	Faculty of Science and Technology Bizkaia Campus (Leioa) University of the Basque Country, UPV/EHU

Speakers and trainers:

Dr. Ana Martínez Amesti, Dr. Sergio Fernández Armas and Dr. Mariano Barrado Meléndez.
SGIker Technicians.

Objectives to be fulfilled during the course:

1. To gain a basic understanding of Transmission Electron Microscopy techniques.
2. To become familiar with the information that can be obtained from each of the different working methods.
3. To become familiar with the acquisition of images, diffraction diagrams and microanalysis by means of practical training.
4. To become aware of the importance of the sample and its appropriate preparation for observation.
5. To gain the necessary training to determine the type of study and conditions in which it is to be carried out so as to obtain the desired information..

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

Practical training

1. The Transmission Electron Microscope (TEM). Description of different elements.
2. The TEM: illumination system, image formation and diffraction diagram formation.
3. Theoretical foundations of electron diffraction.
4. Theoretical foundations of image formation.
5. Theoretical foundations of microanalysis.

Theoretical and practical training

6. Sample preparation methods.

Practical training

7. Microscope alignment.
8. Working methods: Selection of area, bright field, dark field, CBED, EDX microanalysis and energy losses (EELS).
9. Indexing diffraction diagrams.

Participant profile:

Researchers and potential users or active Service members (Graduates and holders of PhD) and other interested professionals.

Number of participants (minimum/maximum):

5/12

Contact

- Dr. Mariano Barrado
- Electron Microscopy and Material Microanalysis
- CD3, Faculty of Science and Technology, University of the Basque Country
- Bº. Sarriena s/n, Leioa, 48940
- Phone: 94 601 5106
- mariano.barrado@ehu.eus

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).
- The necessary security will be followed at all times to perform lasers.
- 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.