



## SGIker Prestakuntza Eskaintza (Ikerkuntzarako Zerbitzu Orokorrak)

Ikastaroaren izenburua:

**X Izpien Difrakzio (lagin polikristalinoak eta monokristalak) eta X Izpien Fluoreszentzia bidezko materialeen egituren karakterizazioarako oinarriak.**

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Data</b>     | 2021eko apirilaren 19tik 23ra (09: 00-14: 00)  |
| <b>Iraupena</b> | 20 ordu<br>09: 30etik 15: 00etara (4 eskola-ordu egunean).   |
| <b>Tokia</b>    | Martina Casiano Plataforma Teknologikoa<br>Bizkaiko Campusa (Leioa)<br>Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU |

Hizlariak eta irakasleak:

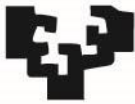
Aitor Larrañaga doktorea, Fco. Javier Sangüesa doktorea eta Leire San Felices doktorea.

Ikastaroaren helburuak:

1. X Izpien Zerbitzuaren aukerak , gaitasunak, eta ekipoak azaltzea.
2. Kristalografiaren eta X Izpien oinarriko kontzeptuak maila teoriko/praktikoan asimilatzea.
3. Prozedimendu operatiboaren analisisia.
4. Lagin polikristalinoko DRX teknikan, monokristalenzako DRX teknikan eta X Izpien Fluoreszentzian interesa duten ikertzaileentzako erabilpen modu errazak ezartzea.
5. Tekniken gaitasunari buruz ezaguera handitzea.

Ikastaroaren edukiak:

1. Kristalografia geometrikoaren eta X izpien oinarriko kontzeptuak.
2. Ekipoen geometría eta osagaiak: lagin polikristalineko difraktometroak eta FRX espektrometroak.
3. Zerbitzuko laborategitara bisita. Laginen prestaketa.
4. Hautsen DRX bidezko fase kristalinoak identifikatzea.
5. Lagin polikristalinoen DRX datuen prozesatzea.
6. Monokristalenzako DRX teknikaren bidezko, egitura karakterizazioaren oinarriak.



Ref.: 21103

7. Lagin polikristalinoentzako DRXaren beste konfigurazio batzuk: mikrodifrakzioa, TDRX (temperatura altuan), texturen analisia eta abar.
8. Análisi kimikoaren oinarriak FRX erabiliz.

### Parte-hartzailearen profila:

---

Materialen karakterizazioarekin lotutako pertsonak, ikertzaileak eta profesionalak.

### Parte-hartzaile kopurua (gutxienekoa/gehienezkoa):

---

4/12

#### Kontaktua

- Fco. Javier Sangüesa Aguerri doktorea
- X Izpien Zerbitzu Orokorra
- Zientzia eta Teknologia Fakultatea / Euskal Herriko Unibertsitatea
- Sarriena Auzoa, z/g, Leioa, 48940
- Tfno.: 94 601 3574
- [franciscojavier.sanguesa@ehu.eus](mailto:franciscojavier.sanguesa@ehu.eus)

#### Prezioa

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

### Informazio gehigarria:

---

- Ikastaroa gaztelaniaz ematen da.
- Praktiak 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 para la caracterización de materiales mediante técnicas de Difracción de Rayos X (muestra policristalina y monocristal) y Fluorescencia de Rayos X.

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Fechas</b>   | Del 19 al 23 de abril de 2021 (09:00-14:00)   |
| <b>Duración</b> | 20 horas.<br>9:30 a 15:00 horas (4 horas lectivas diarias).   |
| <b>Lugar</b>    | Plataforma Tecnológica Martina Casiano<br>Campus de Bizkaia (Leioa)<br>Universidad del País Vasco UPV/EHU |

Ponentes y formadores:

---

Dra. Leire San Felices Mateos, Dr. Aitor Larrañaga Varga y Dr. Francisco Javier Sangüesa Aguerri.

Objetivos del curso:

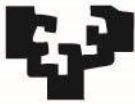
---

1. Exponer las posibilidades, capacidades y equipamiento del Servicio de Rayos X.
2. Asimilar conceptos básicos de Cristalografía y Rayos X a nivel teórico/práctico.
3. Analizar los procedimientos operativos.
4. Establecer rutas y accesos sencillos para los investigadores interesados en las técnicas de DRX de muestra policristalina, DRX de monocristal y Fluorescencia de Rayos X.
5. Ampliar los conocimientos en cuanto a capacidades de las técnicas.

Contenidos que se van a trabajar:

---

1. Conceptos básicos de Cristalografía Geométrica y Rayos X.
2. Componentes y geometría de los equipos: Difractómetros de muestra policristalina, difractómetros de monocristal y espectrómetros FRX.
3. Visitas guiadas a los laboratorios del Servicio. Preparación de muestras.
4. Identificación de fases cristalinas mediante DRX en polvo.
5. Tratamiento de datos de DRX de muestra policristalina.
6. Fundamentos de caracterización estructural mediante DRX de monocristal.
7. Otras configuraciones para DRX de muestra policristalina: Microdifracción, TDRX (alta Temperatura), análisis de texturas, etc.
8. Fundamentos del análisis químico mediante FRX.



## Perfil del participante:

Personal, investigadores y profesionales vinculados a la caracterización de materiales.

## Número de participantes (mínimo/máximo):

4/12

**Datos de contacto**

- Dr. Francisco Javier Sangüesa
- Servicio General de Rayos X
- Facultad de Ciencia y Tecnología  
Universidad del País Vasco / Euskal  
Herriko Unibertsitatea
- Bº. Sarriena s/n, Leioa, 48940
- Tfno.: 94 601 3574
- [franciscojavier.sanguesa@ehu.eus](mailto:franciscojavier.sanguesa@ehu.eus)

**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.
- 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:

---

**Fundamentals for the characterization of materials using X-ray Diffraction (polycrystalline and monocrystalline sample) and X-ray Fluorescence techniques.**

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Dates</b>        | From April 19 to 23, 2021 (09:00-14:00)  |
| <b>Duration</b>     | 20 hours<br>9:30 a.m. to 3:00 p.m.<br>(4 daily teaching hours).  |
| <b>Course venue</b> | Martina Casiano Technology Platform<br>Bizkaia Campus (Leioa)<br>University of the Basque Country, UPV/EHU |

Speakers and trainers:

---

PhD. Aitor Larrañaga, PhD. Fco. Javier Sangüesa and PhD. Leire Sanfelices.

Objectives to be fulfilled during the course:

---

General part:

1. To set out the possibilities, capabilities, and equipment of the X-Ray Service.
2. To assimilate the basic concepts of crystallography and X-rays on a theoretical and practical level.
3. To analyze the operational procedures.
4. To establish simple routes and access for researchers interested in the DRX in a polycrystalline sample and mono-crystal DRX and X-Ray Fluorescence techniques.
5. Expand knowledge in terms of technical capabilities.

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

---

1. Basic concepts of geometric crystallography and X-Rays.
2. Equipment components and geometry: Polycrystalline sample diffractometers and FRX spectrometers.
3. Guided visit to the laboratories of the Service. Preparation of sample.



4. Identification of crystalline phases by powder XRD.
5. Treatment of DRX data of polycrystalline sample.
6. Fundamentals of structural characterization using single crystal DRX.
7. Other configurations for polycrystalline sample DRX: Microdiffraction, TDRX (high Temperature), texture analysis, etc.
8. Fundamentals of chemical analysis using FRX.

### Participant profile:

---

Personnel, researchers and professionals involved in the characterization of materials.

### Number of participants (minimum/maximum):

---

4/12

#### Contact

- Dr. Fco. Javier Sangüesa Aguerri
- X-Ray Facility
- Faculty of Science and Technology, University of the Basque Country
- B°. Sarriena s/n, Leioa, 48940
- Phone: 94 601 3574
- [franciscojavier.sanguesa@ehu.eus](mailto:franciscojavier.sanguesa@ehu.eus)

#### One specialty fee

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

### Other additional information:

---

- The course is taught in Spanish.
- The necessary security will be followed at all times.
- 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.