



## SGIker Prestakuntza Eskaintza (Ikerkuntzarako Zerbitzu Orokorrak)

Ikastaroaren izenburua:

**"X izpien difrakzioa, polikristalina-laginean".**

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Data</b>     | <b>2025eko apirilaren 7tik 9ra.</b>   |
| <b>Duración</b> | 9:30-14:00  |
| <b>Iraupena</b> | 12 ordu   |
| <b>Tokia</b>    | Martina Casiano Plataforma Teknologikoa eta Zientzia eta Teknologia Fakultateko Bizkaiko Campusa (Leioa)<br>Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU |

Hizlariak eta irakasleak:

**Aitor Larrañaga Varga** doktorea.

Ikastaroaren helburuak:

1. X izpien zerbitzuaren (molekulak eta materialak) aukerak, gaitasunak eta ekipamendua azaltzea, polikristalina-laginearen gaineko difrakzioari dagokionez.
2. X izpien kontzeptuak maila teorikoan/praktikoan barneratzea.
3. Prozedura operatiboak aztertzea.
4. Ibilbide eta sarbide errazak ezartzea X izpien hauts-tekniketan interesa duten ikertzaileentzat (X izpien unitatea: molekulak eta materialak).
5. Tekniken gaitasunei buruzko ezagutzak zabaltzea.

Ikastaroaren edukiak:

1. Simetria, difrakzioaren alderdi orokorrak (X izpiak).
2. Ekipoen osagaiak eta geometria.
3. Faseak XRD bidez identifikatzea.
4. Parametroak kalkulatzeko: gelaxka, tamaina, strain, etab.
5. Profil-doikuntzak (egitura-eredurik gabe) Fullprof.
6. Konfigurazio aurreratuak: mikro, tenp. Testura, Stress, XRR, SAXS, GIXRD, Kap., etab.
7. Bisita gidatuak X Izpien Zerbitzuko laborategietara: Molekulak eta Materialak.

Parte-hartzailearen profila:



Materialen karakterizazioarekin lotutako pertsonak, ikertzaileak eta profesionalak.

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

---

5/15

### Kontaktua

- **Aitor Larrañaga Varga** doktorea
- X Izpien Zerbitzu Orokorra
- Zientzia eta Teknologia Fakultatea eta **Martina Casiano Plataforma teknologikoa** / Euskal Herriko Unibertsitatea
- Sarriena Auzoa, z/g, Leioa, 48940
- Tfno.: 94 601 2599
- aitor.larranaga@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:

---

**“Difracción de Rayos X en muestra policristalina”.**

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Fechas</b>   | <b>Desde el 7 al 9 de abril de 2025.</b>   |
| <b>Duración</b> | 9:30-14:00   |
| <b>Duración</b> | 12 horas.  |
| <b>Lugar</b>    | Plataforma Tecnológica Martina Casiano y FCyT<br>Campus de Bizkaia (Leioa)<br>Universidad del País Vasco UPV/EHU |

Ponentes y formadores:

---

Dr. **Aitor Larrañaga Varga.**

Objetivos del curso:

---

1. Exponer las posibilidades, capacidades y equipamiento del Servicio de Rayos X: Moléculas y Materiales en relación a difracción sobre muestra policristalina.
2. Asimilar conceptos de Rayos X a nivel teórico/práctico.
3. Analizar los procedimientos operativos.
4. Establecer rutas y accesos sencillos para los investigadores interesados en técnicas de polvo de RX (Unidad de Rayos X: Moléculas y Materiales.).
5. Ampliar los conocimientos en cuanto a capacidades de las técnicas.

Contenidos que se van a trabajar:

---

1. Simetría, aspectos generales de difracción (Rayos X).
2. Componentes y geometría de los equipos.
3. Identificación de fases por XRD.
4. Cálculo de parámetros: celda, tamaño, strain etc.
5. Ajustes de perfil (sin/con modelo estructural) Fullprof.
6. Configuraciones avanzadas: Micro, Temp. Textura, Stress, XRR, SAXS, GIXRD, Cap. etc.
7. Visitas guiadas a los laboratorios del Servicio de Rayos X: Moléculas y Materiales.



## Perfil del participante:

---

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

## Número de participantes (mínimo/máximo):

---

5/15

### Datos de contacto

- Doctor **Aitor Larrañaga Varga**
- Servicio General de Rayos X
- Facultad de Ciencia y Tecnología y Plataforma Tecnológica Martina Casiano / Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea
- Bº. Sarriena s/n, Leioa, 48940
- Tfno.: 94 601 2599
- [aitor.larranaga@ehu.eus](mailto:aitor.larranaga@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:

---

### "X-ray diffraction in polycrystalline sample"

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Dates<br/>Timetable</b> | <b>From April 7 to 9, 2025.</b><br>9:30-14:00   |
| <b>Duration</b>            | 12 hours  |
| <b>Course venue</b>        | Martina Casiano Technology Platform and<br>Faculty of Science and Technology<br>Bizkaia Campus (Leioa)<br>University of the Basque Country, UPV/EHU |

Speakers and trainers:

---

PhD. **Aitor Larrañaga Varga.**

Objectives to be fulfilled during the course:

---

1. Present the possibilities, capabilities and equipment of the X-ray Service: Molecules and Materials in relation to diffraction on polycrystalline samples.
2. Assimilate X-ray concepts at a theoretical/practical level.
3. Analyze operating procedures.
4. Establish simple routes and accesses for researchers interested in RX powder techniques (X-Ray Unit: Molecules and Materials).
5. Expand knowledge regarding technical capabilities.

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

---

1. Symmetry, general aspects of diffraction (X-rays).
2. Components and geometry of the equipment.
3. Identification of phases by XRD.
4. Calculation of parameters: cell, size, strain etc.
5. Profile settings (without/with structural model) Fullprof.
6. Advanced settings: Micro, Temp. Texture, Stress, XRR, SAXS, GIXRD, Cap. etc
7. Guided visits to the laboratories of the X-ray Service: Molecules and Materials.



## Participant profile:

---

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

## Number of participants (minimum/maximum):

---

5/15

### Contact

- Phd **Aitor Larrañaga Varga**
- X-Ray Facility
- Martina Casiano Technology Platform and Faculty of Science and Technology
- Bº. Sarriena s/n, Leioa, 48940
- Phone: 94 601 2599
- [aitor.larranaga@ehu.eus](mailto:aitor.larranaga@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.