



## 15.104 Zk. **SGiker PRESTAKUNTZA ESKAINTZA**

<b>ZERBITZUA:</b> X Izpien Ikerkuntzarako Zerbitzu Orokorrak (SGiker). Molekulen eta Materialen Unitatea eta Arroken eta Mineralen Unitatea.	
<b>IKASTAROAREN IZENBURUA:</b> Polikristalinoan X Izpien Difrakzioa: Oinarriak eta Aplikazioak.	
<b>PARTE HARTZAILEAREN PROFILA:</b> Materialen karakterizazioarekin lotutako ikertzaileak eta profesionalak.	
<b>DATA:</b> 2015eko maiatzaren 11etik 15era.	<b>IRAUPENA (ordutan):</b> 20
<b>TOKIA:</b> Zientzia eta Teknologia Fakultatea, Bizkaiko Campusa, Leioa, UPV/EHU.	
<b>HIZLARIAK, PRESTATZAILEAK ETA PROFILA:</b> Aitor Larrañaga doktorea, Fco. Javier Sangüesa doktorea eta Leire Sanfelices doctorea.	
<b>GUTXIENeko PARTE HARTZAILE KOPURUA:</b> 4	<b>GEHIENEZKO PARTE HARTZAILE KOPURUA:</b> 15
<b>IKASTAROAREN PREZIOA:</b> UPV/EHUkoek, 125 €; IEPkoek, 250 €; kanpokoek, 400 €.	
<b>HARREMANETARAKO PERTSONA:</b> Fco. Javier Sangüesa Aguerri doktorea. Zientzia eta Teknologia Fakultatea CD3 eraikina Sarriena, z/g 48940 Leioa (Bizkaiko Campusa) Euskal herriko Unibertsitatea, UPV/EHU Telefonoa: 946013574 Helbide elektronikoa: <a href="mailto:franciscojavier.sanguesa@ehu.es">franciscojavier.sanguesa@ehu.es</a>	
<b>ERREFERENTZIA LEGALA:</b> ikastaroa ez dago araubide legalen menpe.	

**20 ordu edo gehiago irauten duten ikastaroetan bertaratze-ziurtagiria emango da. Ikastaroan parte hartu dutenek ziurtagiri hori jasoko dute, baldin eta ikastaroaren ordu kopuru guztiaren % 80 bete badute.**

<b>IKASTAROAREN HELBURUAK</b>	
1.-	X Izpien Zerbitzuaren aukerak eta gaitasunak azaltzea.
2.-	Lagin polikristalinoko DRX teknikan interesa duten ikertzaileentzako bide eta sarbide errazak ezartzea.
3.-	Kristalografiaren oinarriko kontzeptuak maila teorikoan/praktikoan asimilatzea.
4.-	Faseak identifikatzeko prozedura operatiboak aztertzea.
5.-	Lagin polikristalinoko difraktograma batean jasotako informazioa ateratzeko irizpideak ezartzea.



## IKASTAROAN LANDUKO DIREN EDUKIAK:

### Ikastaroaren edukia

- 1.- Kristalografia geometrikoaren oinarriko kontzeptuak
- 2.- X Izpiak: ekoizpena eta propietateak
- 3.- Hautsen difraktometroa: geometria eta osagaiak
- 4.- Fase kristalinoak identifikatzea, hautsen DRX bidez: benebenetako adibideak
- 5.- Difrakzio-datuak tratatzea lagin polikristalinoan: Rietveld metodorako sarrera

## INFORMAZIO GEHIGARRIA:



## **Ref. 15.104 OFERTA FORMATIVA SGiker**

<b>SERVICIO:</b> Servicio General de Investigación (SGIker) de Rayos X: Unidad de Moléculas y Materiales y Unidad de Rocas y Minerales.	
<b>TÍTULO DEL CURSO:</b> DRX en Muestra Policristalina: Fundamentos y Aplicaciones.	
<b>PERFIL DEL PARTICIPANTE:</b> Personal investigador y profesionales vinculados a la caracterización de materiales.	
<b>FECHAS:</b> del 11 al 15 de mayo de 2015.	<b>DURACIÓN (en horas):</b> 20
<b>LUGAR DE CELEBRACIÓN:</b> Facultad de Ciencia y Tecnología, Campus de Bizkaia, Leioa, UPV/EHU.	
<b>PONENTES, FORMADORES Y PERFIL:</b> Dr. Aitor Larrañaga, Dr. Fco. Javier Sangüesa y Dra. Leire Sanfelices.	
<b>Nº DE PARTICIPANTES MÍNIMO:</b> 4	<b>Nº DE PARTICIPANTES MÁXIMO:</b> 15
<b>PRECIO DEL CURSO:</b> Usuarios de la UPV/EHU: 125 €; usuarios de Organismos Públicos de Investigación: 250€; usuarios externos: 400 €.	
<b>PERSONA DE CONTACTO:</b> Dr. Fco. Javier Sangüesa Aguerri Facultad de Ciencia y Tecnología Edificio CD3 Bº Sarriena, s/n 48940 Leioa (Campus de Bizkaia) Universidad del País Vasco UPV/EHU Teléfono: 946013574 Correo electrónico: <a href="mailto:franciscojavier.sanguesa@ehu.es">franciscojavier.sanguesa@ehu.es</a>	
<b>REFERENCIA LEGAL:</b> El curso no está sujeto a reglamento legal.	

**En los cursos con duración igual o superior a 20 horas se entregará certificado de asistencia. Los asistentes al curso recibirán dicho certificado siempre y cuando hayan completado al menos el 80% de la duración total del mismo.**

<b>OBJETIVOS QUE SE PRETENDEN ALCANZAR EN EL CURSO</b>	
1.-	Exponer las posibilidades y capacidades del Servicio de Rayos X.
2.-	Establecer rutas y accesos sencillos para los investigadores interesados en la técnica de DRX de muestra policristalina.
3.-	Asimilar conceptos básicos de Cristalografía a nivel teórico/práctico.
4.-	Analizar los procedimientos operativos para la identificación de fases.
5.-	Establecer criterios para extraer la información contenida en un difractograma de muestra policristalina.



## CONTENIDOS QUE SE VAN A TRABAJAR DURANTE EL CURSO:

### Contenido del curso

- 1.- Conceptos básicos de Cristalografía Geométrica.
- 2.- Rayos X: Generación y Propiedades.
- 3.- El difractor de polvo: Geometría y componentes.
- 4.- Identificación de fases cristalinas mediante DRX de polvo: Ejemplos reales.
- 5.- Tratamiento de datos de difracción en muestra policristalina: Introducción al método de Rietveld.

## OTRA INFORMACIÓN ADICIONAL:



## Ref. 15.104 **SGIker TRAINING COURSES OFFERED**

<b>SERVICE:</b> General X-Ray Research (SGIker) Service: Molecule and Material Unit and Rock and Mineral Unit.	
<b>COURSE TITLE:</b> XRD in a polycrystalline samples: Fundamentals and Applications.	
<b>PARTICIPANT PROFILE:</b> Research personnel and professionals involved in material characterisation.	
<b>DATES:</b> 2015, 11 <sup>th</sup> to 15 <sup>th</sup> of May.	<b>DURATION (in hours):</b> 20
<b>COURSE VENUE:</b> Faculty of Science and Technology, Bizkaia Campus (Leioa). Classroom 0:20A.	
<b>SPEAKERS, TRAINERS AND PROFILE:</b> PhD. Aitor Larrañaga, PhD. Fco. Javier Sangüesa and PhD. Leire Sanfelices.	
<b>MINIMUM No. OF PARTICIPANTS:</b> 4	<b>MAXIMUM No. OF PARTICIPANTS:</b> 15
<b>COURSE FEE:</b> UPV/EHU users: €125, PRB users: €250; external users: €400.	
<b>PERSON TO CONTACT:</b> Dr. Fco. Javier Sangüesa Aguerri Faculty of Science and Technology, Bizkaia Campus (Leioa) Bº Sarriena, s/n 48940 Leioa (Campus de Bizkaia) University of Basque Country, UPV/EHU Phone: 946013574 Email: <a href="mailto:franciscojavier.sanguesa@ehu.es">franciscojavier.sanguesa@ehu.es</a>	
<b>LEGAL REFERENCE:</b> The course is not subject to legal regulation.	

**A certificate of attendance will be provided for courses of 20 hours' duration or over. Those attending courses will receive this certificate provided that they have completed at least 80% of the total duration of the course.**

<b>OBJECTIVES TO BE FULFILLED DURING THE COURSE</b>	
1.	To set out the possibilities and capabilities of the X-Ray Service.
2.	To establish simple routes and access for researchers interested in the XRD technique in a polycrystalline sample.
3.	To assimilate the basic concepts of crystallography on a theoretical and practical level.
4.	To analyse the operational procedures for the identification of phases.
5.	To set criteria in order to extract the information contained in the diffractogram of a polycrystalline sample.



**CONTENT THAT IS GOING TO BE WORKED ON DURING THE COURSE:**

Course content

1. - Basic concepts of geometric crystallography.
- 2.- X-Rays: Generation and Properties
- 3.- The powder diffractogram: Geometry and components
- 4.- Identification of crystalline phases using powder XRD: Real examples
- 5.- Diffraction data processing in a polycrystalline sample: Introduction to the Rietveld method

**OTHER ADDITIONAL INFORMATION:**