



17.104 Zk. **SGiker PRESTAKUNTZA ESKAINTZA**

ZERBITZUA: X Izpien Ikerkuntzarako Zerbitzu Orokorrak (SGiker). Molekulen eta Materialen Unitatea eta Arroken eta Mineralen Unitatea.	
IKASTAROAREN IZENBURUA: Lagin Polikristalinoen X Izpien Difrakzioa.	
PARTE HARTZAILEAREN PROFILA: Materialen karakterizazioarekin lotutako ikertzaileak eta profesionalak.	
DATA: 2017ko maiatzaren 8tik 12ra.	IRAUPENA (ordutan): 20
TOKIA: Zientzia eta Teknologia Fakultatea, Bizkaiko Campusa, Leioa, UPV/EHU.	
HIZLARIAK, PRESTATZAILEAK ETA PROFILA: Aitor Larrañaga doktorea, Fco. Javier Sangüesa doktorea eta Leire Sanfelices doktorea.	
GUTXIENeko PARTE HARTZAILE KOPURUA: 4	GEHIENEZKO PARTE HARTZAILE KOPURUA: 15
IKASTAROAREN PREZIOA: UPV/EHUkoek, 125 €; IEPkoek, 250 €; kanpokoek, 400 €.	
HARREMANETARAKO PERTSONA: 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: franciscojavier.sanguesa@ehu.es	
ERREFERENTZIA LEGALA: 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.

IKASTAROAREN HELBURUAK	
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: benetako adibideak
- 5.- Difrakzio-datuak tratatzea lagin polikristalinoan: Rietveld metodorako sarrera

INFORMAZIO GEHIGARRIA:

Ref. 17.104 OFERTA FORMATIVA SGiker

SERVICIO: Servicio General de Investigación (SGIker) de Rayos X: Unidad de Moléculas y Materiales y Unidad de Rocas y Minerales.	
TÍTULO DEL CURSO: DRX en Muestra Policristalina.	
PERFIL DEL PARTICIPANTE: Personal investigador y profesionales vinculados a la caracterización de materiales.	
FECHAS: del 8 al 12 de Mayo de 2017.	DURACIÓN (en horas): 20
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Facultad de Ciencia y Tecnología, Campus de Bizkaia, Leioa, UPV/EHU.	
PONENTES, FORMADORES Y PERFIL: Dr. Aitor Larrañaga, Dr. Fco. Javier Sangüesa y Dra. Leire Sanfelices.	
Nº DE PARTICIPANTES MÍNIMO: 4	Nº DE PARTICIPANTES MÁXIMO: 15
PRECIO DEL CURSO: Usuarios de la UPV/EHU: 125 €; usuarios de Organismos Públicos de Investigación: 250€; usuarios externos: 400 €.	
PERSONA DE CONTACTO: 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: franciscojavier.sanguesa@ehu.es	
REFERENCIA LEGAL: 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.

OBJETIVOS QUE SE PRETENDEN ALCANZAR EN EL CURSO	
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.



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea



sgiker
Ikerkuntzarako
Zerbitzu Orokorrak
Servicios Generales
de Investigación

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 difractómetro 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. 17.104 SGIker TRAINING COURSES OFFERED

SERVICE: General X-Ray Research (SGIker) Service: Molecule and Material Unit and Rock and Mineral Unit.	
COURSE TITLE: XRD in a polycrystalline samples.	
PARTICIPANT PROFILE: Research personnel and professionals involved in material characterisation.	
DATES: 2016, 8 th to 12 th of May.	DURATION (in hours): 20
COURSE VENUE: Faculty of Science and Technology, Bizkaia Campus (Leioa). Classroom 0:20A.	
SPEAKERS, TRAINERS AND PROFILE: PhD. Aitor Larrañaga, PhD. Fco. Javier Sangüesa and PhD. Leire Sanfelices.	
MINIMUM No. OF PARTICIPANTS: 4	MAXIMUM No. OF PARTICIPANTS: 15
COURSE FEE: UPV/EHU users: €125, PRB users: €250; external users: €400.	
PERSON TO CONTACT: 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: franciscojavier.sanguesa@ehu.es	
LEGAL REFERENCE: 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.

OBJECTIVES TO BE FULFILLED DURING THE COURSE	
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.



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea



sgiker
Ikerkuntzarako
Zerbitzu Orokorrak
Servicios Generales
de Investigación

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: