



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea



**sgiker**

Ikerkuntzarako  
Zerbitzu Orokorrak  
Servicios Generales  
de Investigación

15-12-2010

ADM.FR.01.PR.13.01

## 16.103 Zk. **SGiker PRESTAKUNTZA ESKAINTZA**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>ZERBITZUA:</b> Neurri Magnetikoak.                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |
| <b>IKASTAROAREN IZENBURUA:</b> Materialaren propietate magnetikoak: oinarriak eta teknika esperimentalak.                                                                                                                                                                                       |                                               |
| <b>PARTE HARTZAILEAREN PROFILA:</b> Propietate magnetikoak ikertzean esperientziarik edo ezagutzarik ez duten doktoregoko ikasleak, ikertzaileak eta profesionalak.                                                                                                                             |                                               |
| <b>DATA:</b> 2016ko maiatzaren 30etik ekainaren 2ra.                                                                                                                                                                                                                                            | <b>IRAUPENA (ordutan):</b> 16                 |
| <b>TOKIA:</b> Zientzia eta Teknologia Fakultatea, Bizkaiko Campusa, Leioa, UPV/EHU.                                                                                                                                                                                                             |                                               |
| <b>HIZLARIAK, PRESTATZAILEAK ETA PROFILA:</b><br>Iñaki Orue Goikuria doktorea, Bizkaiko Neurri Magnetikoak Zerbitzuko teknikaria.                                                                                                                                                               |                                               |
| <b>GUTXIENENKOA PARTE HARTZAILE KOPURUA:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>GEHIENEZKOA PARTE HARTZAILE KOPURUA:</b> 8 |
| <b>IKASTAROAREN PREZIOA:</b> UPV/EHUkoak, 125 €; IEPkoak, 250 €; kanpokoak, 400 €.                                                                                                                                                                                                              |                                               |
| <b>HARREMANETARAKO PERTSONA:</b> Iñaki Orue Goikuria doktorea<br>Neurri Magnetikoak<br>Zientzia eta Teknologia Fakultatea<br>CD3 Eraikina<br>Sarriena Auzoa, z/g 48940 Leioa (Bizkaia)<br>Tel.: 34-946 01 59 41<br>Posta elektronikoa: <a href="mailto:inaki.orue@ehu.es">inaki.orue@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.-                           | Funtsezko magnetismoari buruzko oinarrizko ezagutza.                              |
| 2.-                           | Eremu magnetikoen ekoizpen- eta neurketa-sistemei buruzko prestakuntza praktikoa. |
| 3.-                           | Magnetometro mota batzuei buruzko ezagutza teoriko-praktikoa.                     |
| 4.-                           | Neurri Magnetikoak Zerbitzuko tresnak erabiltzeko trebakuntza eta gaitasuna.      |



Universidad del País Vasco  
Euskal Herriko Unibertsitatea

Vicerrectorado de Investigación

Ikerketa Errektoreordetza

**sgiker**

Ikerkuntzarako  
Zerbitzu Orokorrak  
Servicios Generales  
de Investigación

*Unidad de Calidad e Innovación- Berrikuntza eta Kalitate Unitatea*

#### IKASTAROAN LANDUKO DIREN EDUKIAK:

Materiaren magnetismoaren oinarriak: ordena magnetikoaren motak. Materialen mota batzuk adibideak.

Eremu magnetikoak ekoiztea eta neurtzea.

Imantze-neurriak: indar magnetikoa, indukzio elektromagnetikoa, magneto-optika.

Zenbait magnetometro mota.

Praktikak:

- Histeresien trazatzaile induktiboa.
- Gainazaleko imantzea neurtzea.
- Ordena magnetikoaren trantsizio bat neurtzea: lagin dardarkariko magnetometroa.

#### INFORMAZIO GEHIGARRIA:



Universidad del País Vasco  
Euskal Herriko Unibertsitatea

Vicerrectorado de Investigación  
Ikerketa Errektoreordetza

**sgiker**  
Ikerkuntzarako  
Zerbitzu Orokorrak  
Servicios Generales  
de Investigación

*Unidad de Calidad e Innovación- Berrikuntza eta Kalitate Unitatea*

**Ref. 16.103**

## OFERTA FORMATIVA SGiker

|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>SERVICIO:</b> Medidas Magnéticas.                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |
| <b>TÍTULO DEL CURSO:</b> Propiedades magnéticas de la materia: fundamentos y técnicas experimentales.                                                                                                                                                                         |                                      |
| <b>PERFIL DEL PARTICIPANTE:</b> Estudiantes de doctorado e investigadores y profesionales sin experiencia o conocimientos en el estudio de propiedades magnéticas.                                                                                                            |                                      |
| <b>FECHAS:</b> Del 30 de mayo al 2 de junio de 2016.                                                                                                                                                                                                                          | <b>DURACIÓN (en horas):</b> 16       |
| <b>LUGAR DE CELEBRACIÓN:</b> Facultad de Ciencia y Tecnología, Campus de Bizkaia, Leioa, UPV/EHU.                                                                                                                                                                             |                                      |
| <b>PONENTES, FORMADORES Y PERFIL:</b><br>Dr. Iñaki Orue Goikuria , Tecnico del Servicio de Medidas Magnéticas de Bizkaia.                                                                                                                                                     |                                      |
| <b>Nº DE PARTICIPANTES MÍNIMO:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Nº DE PARTICIPANTES MÁXIMO:</b> 8 |
| <b>PRECIO DEL CURSO:</b> Usuarios UPV/EHU: 125 €; usuarios de Organismos Públicos de Investigación: 250 €; usuarios externos: 400 €.                                                                                                                                          |                                      |
| <b>PERSONA DE CONTACTO:</b> Dr. Iñaki Orue Goikuria<br>Servicio de Medidas Magnéticas<br>Facultad de Ciencia y Tecnología, edificio CD3<br>Universidad del País Vasco UPV/EHU<br>Bº Sarriena, s/n 48940 Leioa (Bizkaia)<br>Teléfono 946 01 59 41<br>e-mail: inaki.orue@ehu.es |                                      |
| <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.**

| OBJETIVOS QUE SE PRETENDEN ALCANZAR EN EL CURSO |                                                                                   |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.-                                             | Conocimiento básico sobre Magnetismo Fundamental.                                 |
| 2.-                                             | Conocimiento práctico sobre sistemas de producción y medida de campos magnéticos. |
| 3.-                                             | Conocimiento teórico-práctico sobre algunos tipos de magnetómetros.               |
| 4.-                                             | Capacidad de uso de los sistemas de medida del Servicio de Medidas Magnéticas.    |



Universidad del País Vasco  
Euskal Herriko Unibertsitatea

Vicerrectorado de Investigación

Ikerketa Errektoreordetza

**sgiker**

Ikerkuntzarako  
Zerbitzu Orokorrak  
Servicios Generales  
de Investigación

*Unidad de Calidad e Innovación- Berrikuntza eta Kalitate Unitatea*

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

Fundamentos del magnetismo de la materia: tipos de ordenamientos magnéticos. Ejemplos en algunos tipos de materiales.

Producción y medida de campos magnéticos.

Medidas de imanación: fuerza magnética, inducción electromagnética, magneto-óptica.

Algunos tipos usuales de magnetómetros.

Prácticas:

- Trazador de ciclos histéresis.
- Medida de la imanación superficial.
- Medida de una transición de orden magnético: magnetómetro de muestra vibrante.

## OTRA INFORMACIÓN ADICIONAL:



Universidad del País Vasco  
Euskal Herriko Unibertsitatea

Vicerrectorado de Investigación  
Ikerketa Errektoreordetza

**sgiker**  
Ikerkuntzarako  
Zerbitzu Orokorrak  
Servicios Generales  
de Investigación

*Unidad de Calidad e Innovación- Berrikuntza eta Kalitate Unitatea*

## Ref. 16.103 **SGIker TRAINING COURSES OFFERED**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>SERVICE:</b> Magnetic Measurements.                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |
| <b>COURSE TITLE:</b> Magnetic properties of the material: basic principles and experimental techniques.                                                                                                                                                                                   |                                       |
| <b>PARTICIPANT PROFILE:</b> PhD students, researchers and professionals with no experience or knowledge of the study of magnetic properties.                                                                                                                                              |                                       |
| <b>DATES:</b> May 30 <sup>th</sup> to June 2 <sup>nd</sup> , 2016.                                                                                                                                                                                                                        | <b>DURATION (in hours):</b> 16        |
| <b>COURSE VENUE:</b> Faculty of Science and Technology, Bizkaia Campus, Leioa, UPV/EHU.                                                                                                                                                                                                   |                                       |
| <b>SPEAKERS, TRAINERS AND PROFILE:</b><br>Dr. Iñaki Orue Goikuria, Bizkaia Magnetic Measurements Service technician.                                                                                                                                                                      |                                       |
| <b>MINIMUM No. OF PARTICIPANTS:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>MAXIMUM No. OF PARTICIPANTS:</b> 8 |
| <b>COURSE FEE:</b> UPV/EHU users: €125, PRB users: €250, external users: €400.                                                                                                                                                                                                            |                                       |
| <b>PERSON TO CONTACT:</b> PhD. Iñaki Orue Goikuria<br>University of the Basque Country UPV/EHU<br>Science and Technology Faculty<br>Edificio CD3<br>Bº Sarriena, s/n 48940 Leioa (Vizcaya)<br>Phone: 34-946 01 59 41.<br>E-mail: <a href="mailto:inaki.orue@ehu.es">inaki.orue@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.**

| OBJECTIVES TO BE FULFILLED DURING THE COURSE |                                                                                            |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                                           | Basic grounding in the Fundamentals of Magnetism.                                          |
| 2.                                           | Practical qualification of production and magnetic field measurement systems.              |
| 3.                                           | Theoretical and practical knowledge of types of magnetometers.                             |
| 4.                                           | Qualification and competence in the use of the Magnetic Measurement Service's instruments. |



Universidad del País Vasco  
Euskal Herriko Unibertsitatea

Vicerrectorado de Investigación

Ikerketa Errektoreordetza

**sgiker**

Ikerkuntzarako  
Zerbitzu Orokorrak  
Servicios Generales  
de Investigación

*Unidad de Calidad e Innovación- Berrikuntza eta Kalitate Unitatea*

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

Fundamentals of the magnetism of matter: types of magnetic orderings. Examples on certain kinds of materials.

Production and measurement of magnetic fields.

Magnetisation measurements: magnetic force, electromagnetic induction, magneto optics.

Some types of magnetometers.

Practical training:

- Hysteresis cycle tracer.
- Measurement of the surface magnetisation.
- Measurement of a magnetic order transition: vibrating sample magnetometer.

## OTHER ADDITIONAL INFORMATION: