

16.401 Zk. **SGIker PRESTAKUNTZA ESKAINTZA**

ZERBITZUA: MULTIESPEKTROSKOPIA AKOPLATUEN LABORATEGI BEREZIA (MAKLAB)	
IKASTAROAREN IZENBURUA: RAMAN ESPEKTROSKOPIAREN OINARRIAK ETA APLIKAZIOAK	
PARTE HARTZAILEAREN PROFILA: Trebatzen ari diren ikertzaileak, ikertzaile finkatuak eta RAMAN espektroskopiarekin lan egitean interesa duten profesionalak.	
DATA: 2016ko urriaren 17tik 21era.	IRAUPENA (ordutan): 20
TOKIA: Laspea laborategia, Medikuntza eta Odontologia Fakultatea, UPV/EHU, Bizkaiko Campusa, Leioa.	
HIZLARIAK, PRESTATZAILEAK ETA PROFILA: Alfredo Sarmiento Romayor doktorea, zerbitzuko teknikaria.	
GUTXIENKO PARTE HARTZAILE KOPURUA: 5	GEHIENEZKO PARTE HARTZAILE KOPURUA: 12
IKASTAROAREN PREZIOA: UPV/EHU, 200 €; beste ikerketaren zentro publiko batzuk, 350 €; zentro pribatuak, 500 €.	
HARREMANETARAKO PERTSONA: Alfredo Sarmiento Romayor doktorea Laspea laborategia, SGIker Medikuntza eta Odontologia Fakultatea Sarriena auzoa, z/g 48940, Leioa. Tel.: 94 601 3533 Helbide elektronikoa: alfredo.sarmiento@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.-	Raman efektuaren oinarri teorikoak ulertzea.
2.-	Raman espektroskopiari lotutako hainbat aldagai ezagutzea.
3.-	Teknikaren alde onak eta txarrak ezagutzea, baita haren aplikazio nagusiak ere.
4.-	Raman mikroskopiaren erabilerarekin eta maneuarekin trebatzea.



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:

1. Raman espektroskopiaren oinarriak:
 - a. Sarrera
 - b. Raman efektua
 - c. Raman espektroa
 - d. Molekulen bibrazioak
 - e. Hautaketa-arauak
 - f. Molekulen errotazioak
 - g. Raman vs IR
2. Raman espektroskopiaren alderdi teknikoak:
 - a. Eboluzioa
 - b. Instrumentazioa
 - i. Raman barreiakorra
 - ii. FT-Raman
 - c. Seinalea/Zarata
 - d. Espektroen prozesatzea
 - e. Informazio analitikoa
 - i. Analisi kualitatiboa
 - ii. Analisi kuantitatiboa
3. Raman espektroskopiaren aplikazioak:
 - a. Klinikoa
 - b. Farmazeutikoa
 - c. Auzitegikoa
 - d. Gemologia
 - e. Arte eta arkeologia
 - f. Industrialak
4. Raman espektrometroaren erabilera:
 - a. Kalibraketa
 - b. Neurketa-parametroak

INFORMAZIO GEHIGARRIA:

- Ikastaro teoriko-praktikoa izango da.
- Ikastaroa amaitzean, ikastaroa egin izana egiaztatzen duen ziurtagiri bat banatuko da.



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. 16.401

OFERTA FORMATIVA SGiker

SERVICIO: LABORATORIO SINGULAR DE MULTIESPECTROCOPIAS ACOPLADAS (LASPEA).	
TÍTULO DEL CURSO: FUNDAMENTOS Y APLICACIONES DE LA ESPECTROSCOPIA RAMAN.	
PERFIL DEL PARTICIPANTE: Personal investigador en formación, investigadores consolidados y profesionales interesados en trabajar con la espectroscopia RAMAN.	
FECHAS: del 17 al 21 de octubre de 2016.	DURACIÓN (en horas): 20
LUGAR DE CELEBRACIÓN: Laboratorio LASPEA, Facultad de Medicina y Odontología, UPV/EHU, Campus de Bizkaia.	
PONENTES, FORMADORES Y PERFIL: Dr. Alfredo Sarmiento Romayor, Técnico del Servicio.	
Nº DE PARTICIPANTES MÍNIMO: 5	Nº DE PARTICIPANTES MÁXIMO: 12
PRECIO DEL CURSO: usuarios UPV/EHU: 200€; otros Organismos Públicos de Investigación: 350€; centros privados: 500€.	
PERSONA DE CONTACTO: Dr. Alfredo Sarmiento Romayor Laboratorio LASPEA Facultad de Medicina y Odontología, Local 1R7 Universidad del País Vasco UPV/EHU Barrio Sarriena s/n, 48940, Leioa. Teléfono: 94 601 3533 e-mail: alfredo.sarmiento@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.-	Comprender los fundamentos teóricos del efecto Raman.
2.-	Conocer las distintas variantes asociadas a la espectroscopia Raman.
3.-	Analizar las ventajas e inconvenientes de la técnica así como sus principales aplicaciones.
4.-	Familiarizarse con el uso y manejo del microscopio Raman.



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:

1. Fundamentos de la espectroscopia Raman
 - a. Introducción
 - b. Efecto Raman
 - c. Espectro Raman
 - d. Vibraciones moleculares
 - e. Reglas de selección
 - f. Rotaciones moleculares
 - g. Raman vs IR
2. Aspectos técnicos de la espectroscopia Raman
 - a. Evolución
 - b. Instrumentación
 - i. Raman dispersivo
 - ii. FT-Raman
 - c. Señal/Ruido
 - d. Procesado de espectros
 - e. Información analítica
 - i. Análisis cualitativo
 - ii. Análisis cuantitativo
3. Aplicaciones de la espectroscopia Raman
 - a. Clínica
 - b. Farmacéutica
 - c. Forense
 - d. Gemología
 - e. Arte y arqueología
 - f. Industriales
4. Manejo de un espectrometro Raman
 - a. Calibración
 - b. Parámetros de medida

OTRA INFORMACIÓN ADICIONAL:

- Curso teórico-práctico.
- Al finalizar el curso, se emite un certificado que acredita la realización del mismo.



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. 16.401 **SGIker TRAINING COURSES OFFERED**

SERVICE: COUPLED MULTISPECTROSCOPY SINGULAR LABORATORY (LASPEA)	
COURSE TITLE: BASIC PRINCIPLES AND APPLICATIONS OF RAMAN SPECTROSCOPY	
PARTICIPANT PROFILE: Trainee research personnel, experienced researchers and professionals interested in working with RAMAN spectroscopy.	
DATES: OCTOBER 17 TH TO 21 ST , 2016	DURATION (in hours): 20
COURSE VENUE: LASPEA LABORATORY, FACULTY OF MEDICINE AND DENTISTRY, UPV/EHU. BIZKAIA CAMPUS– LEIOA (UPV/EHU)	
SPEAKERS, TRAINERS AND PROFILE: DR. ALFREDO SARMIENTO ROMAYOR, SERVICE TECHNICIAN	
MINIMUM No. OF PARTICIPANTS: 5	MAXIMUM No. OF PARTICIPANTS: 12
COURSE FEE: UPV/EHU: €200 // Other public centers of investigation: €350 // Private centers: €500	
PERSON TO CONTACT: Dr. Alfredo Sarmiento Romayor Laspea Laboratory, SGIker Faculty of Medicine and Dentistry Barrio Sarriena s/n, 48940, Leioa. Tel.: 94 601 3533 Email: alfredo.sarmiento@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 gain an understanding of the theoretical basics of the Raman effect.
2.	To learn about the different variants associated with Raman spectroscopy.
3.	To analyse the advantages and drawbacks of the technique and its main applications.
4.	To become familiar with the use and handling of the Raman microscope.



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:

1. Fundamentals of Raman spectroscopy:
 - a. Introduction
 - b. Raman effect
 - c. Raman spectrum
 - d. Molecular vibrations
 - e. Rules of selection
 - f. Molecular rotations
 - g. Raman vs. IR
2. Technical aspects of Raman spectroscopy:
 - a. Evolution
 - b. Instrumentation
 - i. Raman scattering
 - ii. FT-Raman
 - c. Signal/Noise
 - d. Spectra processing
 - e. Analytical information
 - i. Qualitative analysis
 - ii. Quantitative analysis
3. Raman spectroscopy applications:
 - a. Clinical
 - b. Pharmaceutical
 - c. Forensic
 - d. Gemmological
 - e. Art and archaeology
 - f. Industrial
4. Handling a Raman spectrometer:
 - a. Calibration
 - b. Measurement parameters

OTHER ADDITIONAL INFORMATION:

- Theoretical and practical course.
- A certificate is issued at the end of the course accrediting the fact that it has been completed.