



## 14.101 Zk. **SGiker PRESTAKUNTZA ESKAINTZA**

<b>ZERBITZUA:</b> Laser Laborategi Berezia.	
<b>IKASTAROAREN IZENBURUA:</b> Laser pultsu ultralaburrak: sorkuntza, manipulazioa eta aplikazioak.	
<b>PARTE HARTZAILEAREN PROFILA:</b> teknika horretan interesa duten trebatzen ari diren ikertzaileak eta ikasleak eta profesionalak.	
<b>DATA:</b> 2014ko ekainaren 16tik 20ra	<b>IRAUPENA (ordutan):</b> 25 ordu
<b>TOKIA:</b> Zientzia eta Teknologia Fakultatea, UPV/EHU, Bizkaiko Campusa, Leioa.	
<b>HIZLARIAK, PRESTATZAILEAK ETA PROFILA:</b> Raul Montero doktorea.	
<b>GUTXIENeko PARTE HARTZAILE KOPURUA:</b> 5	<b>GEHIENEZKO PARTE HARTZAILE KOPURUA:</b> 15
<b>IKASTAROAREN PREZIOA:</b> UPV/EHUkoek, 125 €; IEPkoek, 250 €; kanpokoek, 400 €.	
<b>HARREMANETARAKO PERTSONA:</b> Raúl Montero doktorea Laser Laborategi Berezia Zientzia eta Teknologia Fakultatea Euskal Herriko Unibertsitatea Sarriena auzoa, z/g. LEIOA 48940. Tel.: 946015386 - 946015351 Helbide elektronikoa: <a href="mailto:raul.montero@ehu.es">raul.montero@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.-	Laser pultsu ultralaburrak sortzearen oinarriko kontzeptuetarako sarrera.
2.-	Pultsuak sortzeko gako-tekniken alderdietarako sarrera.
3.-	Ikertzaileari femtosegundoko laserrak bere ikerketan aplikatzen lagunduko dioten irizpideak ezartzea.
4.-	Laser horien aplikazioak.



## IKASTAROAN LANDUKO DIREN EDUKIAK:

### Teoria:

1. Pultsu ultralaburrak sortzea.
2. Pultsu ultralaburrak manipulatzeko.
  - 2.1. Anplifikazioa.
  - 2.2. Sintonizazioa.
  - 2.3. Fasearen kontrola.
3. Pultsu ultralaburren diagnostikoa.
4. Aplikazioak.

### Laborategian frogapen praktikoak egitea:

1. Pultsu ultralaburrak sortzea.
2. Pultsu ultralaburrak manipulatzeko.
  - 2.1. Anplifikazio CPA birsortzailea eta urrats anitzekoa.
  - 2.2. Sintonizazioa.
3. Pultsu ultralaburren diagnostikoaren tresnak.
4. Kompresio.
5. Aplikazioak. Super-jarraitua sortzea. Gasetan harmonikoak sortzea. Dinamika elektroniko ultralasterra neurtzea lagin likidoetan (fluorescence up conversion) eta sorta molekular supersonikoetan (pump-probe ionizazio-teknikak), mikromekanizazioa pultsu ultralaburrak bidez.

## INFORMAZIO GEHIGARRIA:



## Ref. 14.101 OFERTA FORMATIVA SGiker

<b>SERVICIO:</b> Laboratorio Singular de Facilidad Láser.	
<b>TÍTULO DEL CURSO:</b> Pulsos láser ultracortos: generación, manipulación y aplicaciones.	
<b>PERFIL DEL PARTICIPANTE:</b> Investigadores, personal investigador en formación y profesionales interesados en la técnica.	
<b>FECHAS:</b> del 16 al 20 de junio de 2014.	<b>DURACIÓN (en horas):</b> 25 h
<b>LUGAR DE CELEBRACIÓN:</b> Facultad de Ciencia y Tecnología, Campus de Bizkaia, Leioa. Universidad del País Vasco UPV/EHU.	
<b>PONENTES y FORMADORES:</b> Dr. Raúl Montero .	
<b>Nº DE PARTICIPANTES MÍNIMO:</b> 5	<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. Raúl Montero Laboratorio Singular de Facilidad Láser, Sótano CD1, (Laboratorio de Espectroscopia) Facultad de Ciencia y Tecnología Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) B. Sarriena s/n, Leioa, 48940 Tfno. 946015386 - 946015351 E-mail: <a href="mailto:raul.montero@ehu.es">raul.montero@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.**

OBJETIVOS QUE SE PRETENDEN ALCANZAR EN EL CURSO	
1.-	Introducción de conceptos básicos de la generación de pulsos láser ultracortos.
2.-	Introducción de aspectos técnicos clave en la generación de pulsos.
3.-	Establecimiento de criterios que faciliten al investigador la aplicación de los láseres de femtosegundos en su investigación.
4.-	Aplicaciones de estos láseres.



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

### Teoría:

1. Generación de pulsos ultracortos.
2. Manipulación de pulsos ultracortos.
  - 2.1. Amplificación.
  - 2.2. Sintonización.
  - 2.3. Control de la fase.
3. Diagnostico de pulsos ultracortos.
4. Aplicaciones.

### Prácticas en el laboratorio:

1. Generación de pulsos ultracortos.
2. Manipulación de pulsos ultracortos.
  - 2.1. Amplificación CPA regenerativa y multipaso.
  - 2.2. Sintonización.
3. Construcción de dispositivos para el diagnóstico de pulsos ultracortos.
4. Compresión.
5. Aplicaciones: Generación de supercontinuo. Generación de armónicos en gases. Medida de la dinámica electrónica ultrarrápida en muestras líquidas (fluorescence up conversion) y en haces moleculares supersónicos (técnicas de ionización pump-probe), micromecanizado con pulsos ultracortos.

## OTRA INFORMACIÓN ADICIONAL:



## Ref. 14.101 **SGIker TRAINING COURSES OFFERED**

<b>SERVICE:</b> Laser facility singular laboratory.	
<b>COURSE TITLE:</b> Ultra-short laser pulse: generation, handling and applications.	
<b>PARTICIPANT PROFILE:</b> Researchers, PhD students and professionals interested in the technique.	
<b>DATES:</b> 2014 June, from 16 <sup>th</sup> to 20 <sup>th</sup>	<b>DURATION (in hours):</b> 25 hours.
<b>COURSE VENUE:</b> Faculty of Science and Technology, UPV/EHU, Bizkaia Campus, Leioa.	
<b>SPEAKERS, TRAINERS AND PROFILE:</b> Dr. Raul Montero.	
<b>MINIMUM No. OF PARTICIPANTS:</b> 5	<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. Raúl Montero Laser Facility Singular Laboratory Faculty of Science and Technology University of the Basque Country. Bº Sarriena s/n. LEIOA. 48940. Tel. 946015386 - 946015351 Email: <a href="mailto:raul.montero@ehu.es">raul.montero@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.	Introduction to the basic concepts involving the generation of ultra-short laser pulses.
2.	Introduction to the key technical aspects in the generation of pulses.
3.	Setting criteria that facilitate the application of femtosecond lasers in research.
4.	Applications of these lasers.



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

### Theory:

1. Generation of ultra-short pulses.
2. Handling of ultra-short pulses.
  - 2.1. Amplification.
  - 2.2. Syntonization.
  - 2.3. Phase control.
3. Diagnostic of ultra-short pulses.
4. Applications.

### Practical demonstrations in the Laboratory:

1. Generation of ultra-short pulses.
2. Handling of ultra-short pulses.
  - 2.1. Regenerative and multi-pass CPA.
  - 2.2. Syntonization.
3. Construction of facilities for the diagnosis of ultra-short pulses.
4. Compression.
5. Applications: Supercontinuum generation. Harmonic generation in gases. Measurement of ultrafast electron dynamics in liquid samples (fluorescence up conversion) and in supersonic molecular beams (pump-probe ionization techniques), micromachining with ultra-short pulses.

## OTHER ADDITIONAL INFORMATION: