



Proyectos de la Secretaría de Investigación, Internacionales y Posgrado

Convocatoria: PROYECTO SIIP TIPO 1 BIENAL 2019
Título: Espectroscopía de terahertz (THz): desarrollo e implementación de un sistema de medición en dominio temporal

Director: BRUCHHAUSEN, AXEL EMERICO
Codirector: ROZAS, GUILLERMO
Área: FISICA-MATERIA CONDENSADA

Resumen de Proyecto:

En la última década el interés por la espectroscopía de terahertz (THz) ha recibido un auge sin precedentes, impulsado por sus aplicaciones en diversas áreas (medicina, materiales, química, medio ambiente, seguridad, aplicaciones nucleares, etc). El objetivo general del proyecto es generar las herramientas experimentales y teóricas necesarias para una adecuada implementación de espectroscopía de THz. En particular, se propone desarrollar un sistema completo para la realización de este tipo de espectroscopía en el dominio temporal mediante el uso de láseres de pulsos de femtosegundos (10^{-15} seg). Este desarrollo implica no sólo diseñar, fabricar e implementar las técnicas experimentales y varios de los instrumentos necesarios, sino también desarrollar los modelos teóricos y las simulaciones numéricas necesarias para el correcto diseño e interpretación de las mediciones realizadas. Una vez implementado y caracterizado el sistema, se estudiarán las transiciones inter-sub-banda de pozos y hetero-estructuras semiconductoras por medio de absorción de THz resuelta en tiempo.

Palabras Claves : 1- Espectroscopía de terahertz 2- espectroscopía en dominio temporal 3- Espectroscopía de láseres ultrarrápidos

Título (Inglés): Terahertz (THz) spectroscopy: development an implementation of a time domain system

Resumen de Proyecto (inglés):

During this last decade the interest for terahertz (THz) spectroscopy has attracted much attention, mainly driven by the diversity of areas with potential applications (medicine, material science, chemistry, environmental sciences, security, nuclear applications, etc.). The general goal of this project is to establish the experimental and theoretical tools, which are necessary for an adequate implementation of THz spectroscopy. In particular, we propose the development of a complete system for the realization of this kind of spectroscopy in the time-domain, based on femtosecond (10^{-15} seg) laser pulses. This development implies not only to work on the design, fabrication and implementation of the experimental techniques and associated needed instrumentation, but also to develop theoretical models and numerical simulations necessary for the correct design and interpretation of the measurements that are going to be performed. Once the system is implemented and characterized, the aim is to study inter-subband transitions of semiconductor quantum wells and heterostructures by means of time resolved THz absorption.

Palabras Claves : 1- terahertz spectroscopy 2- time-domain spectroscopy 3- ultra-fast laser spectroscopy



EQUIPO DE TRABAJO

BRUCHHAUSEN, AXEL EMERICO

axel.bruchhausen@gmail.com	Director
LABORATORIO DE PROPIEDADES OPTICAS	

SOUBELET, PEDRO IGNACIO

pedro.soubelet@gmail.com	Becario de Posgrado
LABORATORIO DE PROPIEDADES OPTICAS	

GUYON, MAXIMILIANO LEÓN

elcorreodemaxi@gmail.com	Prof técnico
INSTITUTO BALSEIRO	

PARDINI, PAMELA ALEJANDRA

pamela.pardini@cab.cnea.gov.ar	Becario de Posgrado
LABORATORIO DE PROPIEDADES OPTICAS	

ROZAS, GUILLERMO

grozas@cab.cnea.gov.ar	Codirector
LABORATORIO DE PROPIEDADES OPTICAS	

DRAN, MARTÍN SEBASTIÁN

dran2112@gmail.com	Becario de Posgrado
UNIDAD EJECUTORA INSTITUTO DE NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGIA - NODO BARILOCHE	

Este objeto está alojado en la Biblioteca Digital en la URL: siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar .

Se ha aportado el día 17/06/2020 a partir de la exportación de la plataforma SIGEVA de los proyectos bianuales de la SIIP 2019-2021