



Proyectos de la Secretaría de Investigación, Internacionales y Posgrado

Convocatoria: PROYECTO SIIP TIPO 1 BIENAL 2019
Título: Emisores y detectores infrarrojos inter-subbanda

Director: ROZAS, GUILLERMO
Codirector: PASTORIZA, HERNÁN
Área: FISICA-OPTICA Y LASER

Resumen de Proyecto:

Se propone iniciar el estudio teórico y experimental de una familia importante de emisores y detectores de radiación infrarroja basados en cascadas cuánticas de transiciones inter-subbanda, con vistas al desarrollo de dispositivos en el largo plazo. De escaso desarrollo en el país, este tema es de gran relevancia actual dadas las importantes aplicaciones tecnológicas del espectro electromagnético entre 1 y 30 μm (telecomunicaciones, termografía, separación isotópica, detección de contaminantes). En particular, se requerirá la adaptación de modelos de simulación publicados proponiendo mejoras tanto en sus fundamentos teóricos como en su implementación numérica. Se implementarán técnicas experimentales básicas de caracterización óptica (emisión y absorción) y electrónica (corriente-voltaje), tanto en el dominio espectral como temporal. El objetivo mínimo al finalizar los dos primeros años será tener la capacidad de predecir y caracterizar las propiedades de sistemas inter-subbanda simples formados por pozos cuánticos acoplados.

Palabras Claves : 1- estructuras de cascada cuántica 2- espectroscopía infrarroja 3- transiciones inter-subbanda

Título (Inglés): Infrared inter-subband emitters and detectors

Resumen de Proyecto (inglés):

It is proposed to initiate the theoretical and experimental study of an important family of emitters and detectors of infrared radiation based on quantum cascades of inter-subband transitions, with an outlook into the development of devices in the long term. Of little development in the country, this subject is of great current relevance given the important technological applications of the electromagnetic spectrum between 1 and 30 μm (telecommunications, thermography, isotopic separation, detection of pollutants). In particular, it will be required the adaptation of published simulation models, proposing improvements both in their theoretical foundations and in their numerical implementation. Basic experimental techniques of optical characterization (emission and absorption) and electronics (current-voltage) will be implemented, both in the spectral and temporal domain. The minimum objective at the end of the first two years will be the ability to predict and characterize the properties of simple inter-subband systems formed by coupled quantum wells.

Palabras Claves : 1- quantum cascade structures 2- infrared spectroscopy 3- inter-subband transitions



EQUIPO DE TRABAJO

ROZAS, GUILLERMO

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

SALAZAR ALARCON, LEONARDO DE JESUS

ldsalaralarcon@gmail.com	Investigador en formacion
GERENCIA DE FISICA (CAB)	

DRAN, MARTÍN SEBASTIÁN

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

SIMONETTO, MATIAS

matiasimonetto@gmail.com	Becario de Posgrado
LABORATORIO DE PROPIEDADES OPTICAS	

GONZALEZ, MANUEL

manuel.gonzalez@ib.edu.ar	Becario de Posgrado
GERENCIA DE FISICA (CAB)	

PASTORIZA, HERNÁN

hernan@cab.cnea.gov.ar	Codirector
INSTITUTO BALSEIRO	

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

Se ha aportado el día 19/06/2020 a partir de la exportación de la plataforma SIGEVA de los proyectos bianuales de la SIIP 2019-2021