



Perfil Ingresos CIC Fortalecimiento i+D+I 2021

Datos de Contacto

1 – Nombre/s

Pablo

2 – Apellido/s

Lotito

3 – Domicilio

Galilei 51

4 – Teléfono

02494351693

5 – E-mail

pablo.lotito@gmail.com

6 – Horario de contacto

9-18

Perfil

1 – Gran área del conocimiento

KE - Ciencias Exactas y Naturales

2 – Categoría

I01 - ASISTENTE

3 – Institución

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

4 – Justificación para su incorporación

"El siguiente perfil tiene por objetivo incorporar un Investigador Asistente al Grupo Óptica de Sólidos (GOS) del Instituto de Física Arroyo Seco ? Facultad de Ciencias Exactas. Desde hace unos años el GOS lleva adelante investigaciones orientadas al desarrollo de sistemas para dosimetría de radiación en tiempo real y con alta resolución espacial. Esta técnica es conocida como dosimetría por fibra óptica, la cual consiste en el uso de centelladores milimétricos montados en el extremo de una fibra óptica. Durante la irradiación el centellador emite luz cuya intensidad, medida en el otro extremo de la fibra, permite estimar en tiempo real de la dosis de radiación absorbida por el centellador. Actualmente el interés de esta investigación se enfoca al uso de materiales centelladores nanoestructurados. Los nanocentelladores permite aumentar la eficiencia de centelleo y reducir las pérdidas de luz por dispersión (scattering). El desarrollo de estos materiales de vanguardia requiere contar con estudios de simulación de los procesos de transporte de luz en los centelladores nanoestructurados. Dentro del GOS existe una amplia experiencia en el estudio teórico de la interacción de la luz con nanopartículas y la propagación de estas ondas electromagnéticas en medios complejos. Sin embargo, es necesario incorporar un investigador para reforzar esta línea dentro del grupo de investigación, el cual (además de tener experiencia en la comprensión de los fenómenos de interacción de la luz-materia) pueda implementar y realizar simulaciones en tiempo real de la propagación de la luz por estos medios altamente dispersivos. La incorporación de un investigador formado con el perfil solicitado permitirá además la posibilidad de ampliar los estudios a la detección de tumores y tratamientos hipertérmicos mediante el uso de micropartículas en el rango de los THz con una gran potencial, no sólo en salud, sino también en el tratamiento de residuos contaminantes. La incorporación de un Investigador Asistente en el GOS, no sólo permitirá mejorar el diseño de los centelladores nanoestructurados, sino también desarrollar en nuestro Instituto un área de conocimiento novedosa (el estudio de las propiedades ópticas en el rango de los THz) y, además, incorporar un docente con expertise de interés para al menos cuatro doctorados del área que ofrece nuestra Facultad. "

5 – Indique si se trata de una línea existente en la institución

Si

6 – Título de la Línea de Investigación

Estudio de la respuesta óptica y propagación de luz en nanocompuestos poliméricos luminiscentes para detección de radiación ionizante.

7 – Breve descripción de la línea de investigación

"Dosimetría y fenómenos luminiscentes en sólidos Se estudian materiales luminiscentes y su aplicación a la dosimetría tanto en vivo y como en tiempo real en el marco de la técnica de dosimetría por fibra óptica como a posteriori en el marco de la termoluminiscencia y la luminiscencia estimulada ópticamente. En particular se estudian las propiedades ópticas y luminiscentes de distintos materiales luminiscentes nanoparticulados, aplicables a la dosimetría en tratamientos radiantes con altos requerimientos (alto gradiente de dosis). Se trabaja también en la teoría y modelado de los procesos físicos involucrados en el transporte de cargas durante los procesos de irradiación, relajación, estimulación y emisión de luz de los materiales antes mencionados. Dichos modelos permiten interpretar los fenómenos luminiscentes observados y optimizar las estrategias de aplicación de los diversos materiales estudiados a cada caso particular de la dosimetría. Propagación y dispersión de ondas electromagnéticas Se realizan estudios orientados principalmente a diseño de estructuras nanométricas con el fin de controlar la distribución espacial de energía. Se investigan fenómenos relacionados con la ultra transmisión de radiación electromagnética propagante inducida por ondas evanescentes. Propagación de luz en medios altamente dispersivos. Fenómenos de excitación colectiva de plasmones y generación de temperatura por efectos resonantes. Manipulación y seguimiento de micro y nanopartículas en medios lineales y dispersivos mediante radiación electromagnética no ionizante. "

8 – ¿Ya solicitó esta línea de investigación en convocatorias anteriores?

No

9 – Perfil del investigador

El postulante debe poseer una sólida formación en temas de óptica y nano-óptica. En particular, tener experiencia es simulaciones de procesos dispersivos de ondas electromagnéticas por múltiples volúmenes. Haber realizado postgrados acreditados (mediante publicaciones internacionales con referato) en el área. Tener capacidad y entrenamiento en el uso de diversas herramientas de software para la simulación de los fenómenos involucrados en la propagación ondas electromagnéticas en medios complejos, resolución de ecuaciones diferenciales por Elementos Finitos, COMSOL Multiphysics, así como también poseer un buen manejo de lenguajes de programación como Fortran, C++, Mathematica, Matlab y/o Python. Compromiso de vivir en la ciudad de Tandil y buena predisposición para el dictado de cursos de grado y postgrado relacionados con la temática involucrada. Es también fundamental acreditar estadías en distintos laboratorios especializados en la temática, tanto argentinos como del exterior, que den cuenta de una capacidad para la realización de investigaciones con perspectiva interdisciplinaria.

10 – Unidad

INSTITUTO DE FISICA ARROYO SECO

11 – Económicos

? CONICET, PIP 11220150100800CO, Fósforos radioluminiscentes para dosimetría en tiempo real en radioterapia de campos pequeños. Período: 2016-2021. Investigador Responsable: Dr. M. Santiago. ? ANPCyT, PICT-2015-1555: Nanocompuestos poliméricos luminiscentes para detección de radiación ionizante. 2017-2021. Investigador Responsable: Dr. M. Santiago. ? ANPCyT, PICT-2018-4535: Desarrollo de detectores cerámicos de radiación ionizante basados en nanomateriales luminiscentes. 2020-2022. Investigador Responsable: Dr. M. Santiago.

12 – Humanos

El Grupo no se encuentra limitado en lo que respecta al número de integrantes. En estos momentos cuenta con lugar en una de las oficinas asignadas al Grupo.

13 – Equipamientos y estructura edilicia disponible

El GOS cuenta con el equipamiento adecuado para llevar adelante la línea de investigación propuesta. Además de dos oficinas de trabajo, dispone de un laboratorio equipado para los estudios de luminiscencia inducida por radiación en sólidos, todos ubicados en el Instituto de Física Arroyo Seco. En particular y relacionado con el tema de investigación, se cuenta con una computadora de 6 núcleos con 64 Gb de memoria RAM (además de varias computadoras personales), más el acceso al Centro de Computación de Alto Desempeño de Tandil (CCADT) del Sistema Nacional De Computación De Alto Desempeño (SNCAD)- <https://ccadt.exa.unicen.edu.ar/>

14 – Eventuales cargos docentes y dedicación prevista para el investigador que se incorpore

Existe la posibilidad de obtener un cargo docente con dedicación simple en el Departamento de Ciencias Físicas y Ambientales.

15 – Facilidades de vivienda para quienes se relocalicen

La que ofrece el mercado inmobiliario de Tandil.

16 – Otras facilidades no mencionadas en los puntos anteriores

DECLARACION JURADA

Declaro que los datos a transmitir son correctos y completos, y que he confeccionado el archivo digital en carácter de Declaración Jurada, sin omitir ni falsear dato alguno que deba contener, siendo fiel expresión de la verdad.