



JULIA ROSA ALONSO SIRI

Dra.



julialon@fing.edu.uy
www.fing.edu.uy/if/optica.aplicada

Instituto de Física, Facultad de Ingeniería, J. Herrera y Reissig 565, Montevideo/Uruguay
 27142714

SNI

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas
 Categorización actual: Nivel I (Activo)

Fecha de publicación: 28/03/2026
 Última actualización: 26/03/2026

Datos Generales

INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Ingeniería / Instituto de Física / Uruguay

DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Sector Educación Superior/Público

/ Instituto de Física

Dirección: Julio Herrera y Reissig 565 / 11300

País: Uruguay / Montevideo / Montevideo

Teléfono: (02) 27142714 / 15100

Correo electrónico/Sitio Web: julialon@fing.edu.uy <http://www.fing.edu.uy/if/>

Formación

Formación académica

CONCLUIDA

DOCTORADO

Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA) (2010 - 2016)

Universidad de la República - Facultad de Ciencias , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Multi-focus Computational Optical Imaging in Fourier Domain

Tutor/es: José Ferrari

Obtención del título: 2016

Palabras Clave: Image Reconstruction Techniques Three-dimensional image processing Fourier optics Computational photography and imaging techniques

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica de Fourier

MAESTRÍA

Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) (2006 - 2010)

Universidad de la República - Facultad de Ciencias , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Auto-organización Y Transiciones de Fase en Cuasiespecies Virales

Tutor/es: Hugo Fort

Obtención del título: 2010

Financiación:

Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas / Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas , Uruguay

Palabras Clave: cuasiespecies transiciones de fase

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Sistemas Complejos

GRADO

Licenciatura en Física opción Física (1996 - 2006)

Universidad de la República - Facultad de Ciencias , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa:

Obtención del título: 2006

Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Otras Ciencias Naturales / Otras Ciencias Naturales /

Formación complementaria

CONCLUIDA

CURSOS DE CORTA DURACIÓN

Escuela de Verano - Evaluación de Aprendizaje en la Udelar (02/2025 - 02/2025)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Comisión Sectorial de Enseñanza , Uruguay
15 horas

Taller Moodle "Diseño de un Curso" (02/2024 - 02/2024)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Unidad de Enseñanza , Uruguay
2 horas

Ciclo de seminarios sobre Óptica estadística: sistemas ópticos con luz de coherencia parcial (Prof. Rafael Piestun, Univ. Boulder, Colorado) (09/2022 - 09/2022)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay
12 horas

Curso "Ciencia y Periodismo 2021" PEDECIBA (09/2021 - 10/2021)

Sector Educación Superior/Público / Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas / Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas , Uruguay

OSA Reviewer Certification Course (10/2019 - 10/2019)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Optical Society of America , Estados Unidos
10 horas

Preparatory School to the Winter College on Optics: Advanced Optical Techniques for Bio-imaging (02/2017 - 02/2017)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics , Italia
40 horas

Winter College on Optics: Advanced Optical Techniques for Bio-imaging (02/2017 - 02/2017)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics , Italia
80 horas

Tratamiento de Imágenes por Computadora (03/2014 - 07/2014)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay
152 horas

Palabras Clave: Image Processing

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Procesamiento de Señales

"Team Based Learning" a cargo del Dr. Larry Michaelsen (03/2013 - 03/2013)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay
10 horas

Óptica de Fourier dictado por el Prof. Jaime Frejlich de la Universidade Estadual de Campinas, Brasil (12/2010 - 12/2010)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay

Curso de Nanotecnología dictado por la Prof. Tatiana Makarova de la Universidad de Umeå, Suecia (11/2005 - 11/2005)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Planificación de Clases: Diseño de Unidades Didácticas (Unidad de Enseñanza) (07/2005 - 09/2005)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

Three-Dimensional Imaging, Visualization, and Display 2025 (2025)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: SPIE, Estados Unidos
Alcance geográfico: Internacional

19th Workshop on Information Optics (WIO 2025) (2025)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: ICFO -The Institute of Photonic Sciences, Castelldefels, Barcelona, Spain, España
Alcance geográfico: Internacional

OPTICA Imaging Congress (2025)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: OPTICA, Estados Unidos
Alcance geográfico: Internacional

Optica Imaging Congress (2024)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: OPTICA, Francia
Alcance geográfico: Internacional

Optica Imaging Congress (2023)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: OPTICA, Estados Unidos
Alcance geográfico: Internacional

European Conferences on Biomedical Optics (2023)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: SPIE, OPTICA, Alemania
Alcance geográfico: Internacional

Computational Imaging VII - D+CS SPIE Conference 2023 (2023)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: SPIE, Estados Unidos
Alcance geográfico: Internacional

XVII Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física (SUF 2022), "José A. Ferrari" (2022)

Tipo: Encuentro
Institución organizadora: Sociedad Uruguaya de Física, Uruguay
Alcance geográfico: Regional

2nd International Workshop on Adaptive, Compressive and Computational Imaging (2022) (2022)

Tipo: Encuentro
Institución organizadora: Universidad Industrial de Santander, Colombia., Colombia
Alcance geográfico: Internacional
Palabras Clave: invited speaker program committee

Latin America Optics and Photonics (LAOP) Conference 2022 (2022)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: OPTICA, Brasil
Alcance geográfico: Internacional
Palabras Clave: (invited speaker)

Imaging and Applied Optics Congress 2022. 3D Image Acquisition and Display: Technology, Perception and Applications. (2022)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: OPTICA, Canadá
Alcance geográfico: Internacional

Imaging and Applied Optics (2021) (2021)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: OSA, Canadá

Education and Training in Optics & Photonics Conference 2021 - OSA (2021)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: Optical Society of America, Estados Unidos

Three-Dimensional Imaging, Visualization, and Display (2020) (2020)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: SPIE, Estados Unidos

OSA Frontiers in Optics (2020) (2020)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: Optical Society of America (OSA), Estados Unidos

Spie Photonics Europe (2020) (2020)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: SPIE, Francia

Imaging and Applied Optics (2020) (2020)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: Optical Society of America, Canadá

II Congreso Nacional de Biociencias 2019 - Microscopías Avanzadas de Fluorescencia: Nuevas Instrumentaciones y Aplicaciones en Biología Cuantitativa. (2019)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: Seccional Biofísica y Sociedad Uruguaya de Microscopía e Imagenología (SBF-SUMI), Uruguay

Primer Workshop Anual de Microscopia Avanzada de Fluorescencia y Biofotónica (2019)

Tipo: Encuentro
Institución organizadora: Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, UdelaR, Uruguay

International Workshop on Adaptive, Compressive and Computational Imaging WACCI 2019 (2019)

Tipo: Encuentro
Institución organizadora: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, CONICYT, FONDECYT, Chile

X Reunión Iberoamericana de Óptica, XIII Reunión Iberoamericana de Óptica, Láseres y Aplicaciones y Reunión de la Academia Mexicana de Óptica (RIAO-OPTILAS-MOPM 2019) (2019)

Tipo: Congreso
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica /

Three-Dimensional Imaging, Visualization, and Display 2019 (2019)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: SPIE, Estados Unidos

XVI Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física (2018)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: SUF, Uruguay
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas /
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas /

Encontro de Outono da Sociedade Brasileira de Física (2018)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: (Sociedade Brasileira de Física) SBF, Brasil

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica /

Del laboratorio a la industria: Cómo valorizar los resultados de las investigaciones. A cargo del Dr. Gerard Ronan (Universidad de Swansea, Gales, Reino Unido) (2017)

Tipo: Seminario

Institución organizadora: Unidad de Propiedad Intelectual CSIC, Uruguay

IX Reunión Iberoamericana de Óptica y XII Reunión Iberoamericana de Óptica, Láseres y Aplicaciones (RIAO/OPTILAS) (2016)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Centro de Óptica y Fotónica de la Universidad de Concepción (CEFOP-UDEC), Chile

OSA Webinar: The Debate: Lightfield vs. Holographic (2016)

Tipo: Seminario

Institución organizadora: Optical Society of America (OSA), Estados Unidos

Palabras Clave: Lightfield Holography

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Optical Engineering + Applications. (2016)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: SPIE, Estados Unidos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Imaging and Applied Optics 2016 (2016)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Optical Society of America (OSA), Alemania

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Identifying and Seizing Value from Conference Participation (AIP) (2015)

Tipo: Seminario

Institución organizadora: American Institute of Physics, Estados Unidos

Frontiers in Optics 2015 (2015)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Optical Society of America (OSA), Estados Unidos

XIV Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física (2014)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Sociedad Uruguaya de Física, Uruguay

Latin America Optics and Photonics Conference (LAOP) (2014)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Optical Society of America (OSA), México

Imaging and Applied Optics Congress 2013 (2013)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Optical Society of America, Estados Unidos

Optical Society of America Webinar "What is wrong with my image?" (2012)

Tipo: Seminario

Institución organizadora: OSA - Optikos Corporation, Estados Unidos

Palabras Clave: testing optical imaging systems

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

XIII Encuentro Sociedad Uruguaya de Física - SUF (2012)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Sociedad Uruguaya de Física - SUF, Uruguay

Frontiers in Optics 2012 (2012)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Optical Society of America (OSA), Estados Unidos

Segunda reunión conjunta AFA-SUF 2011 (2011)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: SUF y AFA, Uruguay

Palabras Clave: Física

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Sistemas Complejos

PASI 2011: "Frontiers in Imaging Science" (2011)

Tipo: Congreso

"Cómo preparar los manuscritos para que sean publicados en revistas de alto impacto", a cargo del Dr. Gustavo Barbosa Cánovas (Washington State University) (2010)

Tipo: Seminario

Institución organizadora: Facultad de Ingeniería, Udelar, Uruguay, Uruguay

Hands-On Research in Complex Systems School (Universidade Federal do ABC, Santo André, Sao Paulo, Brasil) (2009)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: International Centre of Theoretical Physics, ICTP, Brasil

Las Competencias Básicas en Educación: enfoque, contexto y desarrollo en la práctica educativa (Dr. Mario Martín Bris, profesor titular del Departamento de Didáctica de la Universidad de Alcalá) (2009)

Tipo: Taller

Institución organizadora: Centro Cultural de España en Montevideo, Uruguay

XVI Conference On Nonequilibrium Statistical Mechanics & Nonlinear Physics (MEDYFINOL 08) (2008)

Tipo: Congreso

Palabras Clave: Statistical Mechanics

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Sistemas Complejos

Primera Reunión Conjunta AFA-SUF 2008 (2008)

Tipo: Congreso

Palabras Clave: Física

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Sistemas Complejos

6th International Conference of Biological Physics ICBP (2007)

Tipo: Congreso

PASI 2006: "From Disordered Systems to Complex Systems" (2006)

Tipo: Congreso

II Encuentro Latinoamericano de Sistemas Complejos en Ciencias Naturales y Sociales (2005)

Tipo: Encuentro

Palabras Clave: Sistemas Complejos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Sistemas Complejos

I Encuentro Latinoamericano de Sistemas Complejos en Ciencias Naturales y Sociales (2004)

Tipo: Encuentro

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Sistemas Complejos

Curso Básico de Fotografía, Módulo I Herramientas técnicas (2003)

Tipo: Otro

Institución organizadora: Foto Club Uruguayo, Uruguay

Curso Básico de Fotografía, Módulo II Taller de realización práctica (2003)

Tipo: Otro

Institución organizadora: Foto Club Uruguayo, Uruguay

VIII Jornadas de Jovens Pesquisadores do Grupo Montevideo (2000)

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: UFSCAR, Brasil., Brasil

Idiomas

Inglés

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

Español

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

Áreas de actuación

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Sistemas Complejos y Física Estadística

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Actuación profesional

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BÁSICAS - URUGUAY

Área Física (PEDECIBA)

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Otro (11/2024 - a la fecha) Trabajo relevante

Investigadora Grado 4 40 horas semanales / Dedicación total

Otro (03/2017 - 10/2024)

Investigador Grado 3 40 horas semanales / Dedicación total

ACTIVIDADES

EXTENSIÓN

Micropasantía PEDECIBA-ANEP: "Diseño e impresión 3D de un microscopio y exploración del mundo celular"- propuesta y coordinación (09/2024 - 09/2024)

4 horas

Participación por PEDECIBA en el lanzamiento de la Semana de la Ciencia y la Tecnología 2023 en el Espacio Ciencia del LATU. (05/2023 - 05/2023)

5 horas

GESTIÓN ACADÉMICA

Delegada suplente a la Comisión de Posgrado, Área Física (03/2024 - a la fecha)

Participación en consejos y comisiones 2 horas semanales

Delegada titular por el área Física a la Comisión de Maestría en Bioinformática (02/2018 - 03/2025)

Participación en consejos y comisiones 3 horas semanales

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ESTADOS UNIDOS

University of Connecticut / Electrical and Computational Engineering Department

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Colaborador (08/2019 - a la fecha)

2 horas semanales

Profesor visitante (02/2019 - 07/2019)

Research Scientist 40 horas semanales

ACTIVIDADES

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Percepción y visualización 3D (02/2019 - a la fecha)

Esta línea de investigación con diversas aplicaciones en medicina (asistencia a personas con discapacidad visual) y en el entretenimiento (displays para visualización 3D), se centra en resolver los desafíos fundamentales vinculados a la percepción espacial tridimensional (3D) y la visualización efectiva en diferentes entornos (displays). Ejemplos de esto son el llamado conflicto de convergencia-acomodación en los displays estereoscópicos o la visualización en dispositivos de Realidad Aumentada (Augmented Reality - AR). El objetivo es mejorar la percepción visuoespacial del usuario, al proporcionar señales de profundidad más consistentes, que permitan una experiencia 3D más natural.

Aplicada

2 horas semanales, Integrante del equipo

Equipo: J R ALONSO / J ALONSO, A FERNÁNDEZ, B JAVIDI

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Facultad de Ingeniería

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (07/2017 - a la fecha) Trabajo relevante

Profesor Adjunto 40 horas semanales / Dedicación total

Escalafón: Docente

Grado: Grado 3

Cargo: Efectivo

Funcionario/Empleado (08/2010 - 07/2017)

Asistente 40 horas semanales / Dedicación total

Escalafón: Docente

Grado: Grado 2

Cargo: Efectivo

Funcionario/Empleado (12/2008 - 08/2010)

Asistente 20 horas semanales
Escalafón: Docente
Grado: Grado 2
Cargo: Interino

Funcionario/Empleado (07/2004 - 11/2008)

Ayudante 20 horas semanales
Escalafón: Docente
Grado: Grado 1
Cargo: Interino

ACTIVIDADES**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN****Microscopía de Fase Cuantitativa (Quantitative Phase Imaging - QPI) (12/2020 - a la fecha)**

La Microscopía de Fase Cuantitativa (QPI) es una línea de investigación central en la óptica que se dedica a cuantificar y visualizar el retraso de fase que experimenta la luz al pasar a través de una muestra transparente, un retraso que es directamente proporcional a la masa y la estructura interna de la célula o tejido. A diferencia de la microscopía tradicional, que solo capta la intensidad (amplitud) de la luz, la QPI proporciona imágenes que permiten un análisis cuantitativo de las propiedades ópticas sin necesidad de tinciones que puedan alterar la muestra biológica bajo estudio. Dentro de esta línea, se exploran diversas técnicas: la Microscopía por Ecuación de Transporte de la Intensidad - TIE (Transport of Intensity Equation) reconstruye la fase a partir de múltiples imágenes de intensidad tomadas a distintas distancias focales; la Holografía Digital que registra la interferencia de las ondas de referencia y objeto para reconstruir la imagen de la muestra en 3D; y la Ptychografía de Fourier que utiliza la superposición de patrones de iluminación y algoritmos iterativos para lograr a la vez una resolución alta y un gran campo de visión.

Mixta

20 horas semanales , Coordinador o Responsable

Equipo: J R ALONSO / J ALONSO , A E Silva , Juan Llaguno , Demczyklo, R. , A FERNÁNDEZ , Belén Gaál

Óptica Computacional (04/2010 - a la fecha)

La Óptica Computacional es una línea de investigación interdisciplinaria que redefine la formación de imágenes al integrar estrechamente el diseño óptico físico con el procesamiento digital algorítmico. Su objetivo es superar las limitaciones inherentes de los sistemas ópticos tradicionales, tratando el sistema de formación de imagen como un todo unificado (óptica, sensor y software). En la técnica de Multifoco, se desarrollan métodos para capturar y fusionar la información de múltiples planos focales, logrando una profundidad de campo extendida tanto en microscopía (para analizar muestras voluminosas) como en aplicaciones macro (para obtener escenas totalmente nítidas) o incluso reconstruir imágenes con diferente perspectiva. Adicionalmente, esta línea impulsa la visualización 3D avanzada, particularmente en el campo de la Realidad Aumentada (RA), donde se diseñan o adaptan sistemas ópticos compactos y eficientes para proyectar imágenes virtuales estables y de alta calidad directamente en el campo de visión del usuario. Otra componente fundamental es la Apertura Sintética, esta técnica utiliza el movimiento físico del sensor en el plano vertical, para adquirir imágenes desde múltiples perspectivas de la escena y permite luego la reconstrucción de imágenes de la escena con diferentes planos en foco a diferentes profundidades.

Mixta

20 horas semanales , Coordinador o Responsable

Equipo: J R ALONSO / J ALONSO , FERRARI, J. A. , A FERNÁNDEZ , A E Silva , MIGUEL AROCENA

Perfilometría 3D óptica y Procesamiento de Imágenes (04/2010 - 12/2013)

Esta línea de investigación se centra en un método de medición sin contacto. En particular, la técnica de Proyección de Franjas, implica proyectar una secuencia de patrones de luz (franjas) sobre la superficie de un objeto tridimensional. La distorsión que sufren estas franjas al ser capturadas por una cámara codifica la información de profundidad y forma del objeto. El procesamiento de imágenes utiliza algoritmos de desplazamiento de fase para calcular el mapa de fase, y posteriormente aplica el desenvolvimiento de Fase (Unwrapping) para eliminar las ambigüedades de 2π y obtener el mapa de fase absoluto.

27 horas semanales , Integrante del equipo

Equipo: A FERNÁNDEZ, J FERRARI, J RAMOS, D PERCIANTE, M OSORIO, G AYUBI, J. MATÍAS DI MARTINO

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica de Fourier

Sistemas Complejos y Física Estadística (03/2005 - 03/2010)

Esta línea de investigación aplica herramientas y conceptos de la Física Estadística al estudio de fenómenos en Sistemas Complejos de naturaleza biológica, específicamente la dinámica poblacional y evolutiva de los virus ARN. En particular el análisis de la catástrofe de error (error catastrophe), un fenómeno donde las altas tasas de mutación de un virus que le impiden mantener su información genética funcional, llevando a la extinción de la población viral. Utilizando modelos matemáticos inspirados en las transiciones de fase de la física estadística, se estudia cómo la población viral pasa de un estado estable y viable a un estado no viable. Los trabajos se enfocan en caracterizar esta transición de fase. Este enfoque permite comprender los umbrales de error críticos que podrían explotarse para desarrollar estrategias terapéuticas antivirales.

20 horas semanales, Integrante del equipo

Equipo: H FORT, A FERNÁNDEZ

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Sistemas Complejos

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Incorporación de métodos ópticos cuantitativos de fase en microscopio de diseño personalizado para el monitoreo de ensayos celulares (02/2024 - a la fecha)

Microscopía cuantitativa de fase

5 horas semanales

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

RRHH formados en el proyecto:

Doctorado:2

Equipo: A E Silva (Responsable), Juan Llaguno, A FERNÁNDEZ, MIGUEL AROCENA, J R ALONSO / J ALONSO

CSIC i+d 2022 "Microscopía Holográfica Digital basada en Aprendizaje Profundo consciente de la Física" (04/2023 - 08/2025)

La Microscopía Holográfica Digital (Digital Holographic Microscopy - DHM) es una técnica que permite medir la información cuantitativa del corrimiento de fase (debido a la diferencia de caminos ópticos) que experimenta la luz cuando pasa a través de especímenes biológicos transparentes tales como células vivas. Esto la convierte en una técnica particularmente útil para el estudio no invasivo de procesos dinámicos en células tumorales (sin necesidad de teñir o etiquetar). En DHM, el holograma que contiene la información del espécimen se graba digitalmente primero para luego, tradicionalmente, intentar recuperar la información de fase en forma computacional basándose en soluciones analíticas y/o en soluciones iterativas que satisfacen la ecuación de ondas. Sin embargo, estas aproximaciones representan un alto costo en tiempo así como la generación de artefactos que degradan la calidad de las imágenes recuperadas. Por otro lado, el Aprendizaje Profundo (Deep Learning - DL) ha revolucionado el campo de la microscopía óptica computacional debido a su habilidad para solucionar eficientemente problemas inversos no lineales complejos. Sin embargo, se le ha recriminado su naturaleza de "caja negra" por llevar a veces a resultados inconsistentes con las leyes físicas. En este sentido, la aproximación de Aprendizaje Profundo consciente de la Física (Physics-aware Deep-Learning) es atractiva porque fomenta la predicción de características condicionadas por la física y reduce la naturaleza de caja negra de los algoritmos DL. La propuesta se centra en el diseño personalizado y puesta en marcha de un microscopio holográfico digital donde se incorpora el Aprendizaje Profundo como herramienta versátil y prometedora para intentar mejorar la calidad de la reconstrucción de las imágenes. También se propone guiar o asistir a los algoritmos de DL con Física, incluyendo información proveniente de los modelos y procesos físicos subyacentes a la formación de imágenes en los algoritmos a implementar. Se espera a través de este proyecto contribuir a desarrollar una nueva línea de investigación interdisciplinaria, que explore las fronteras del conocimiento en microscopía y que puede a su vez aportar a nivel del país con el desarrollo de una técnica como es la Holografía Digital, no disponible actualmente a nivel nacional, lo que permitiría realizar a futuro estudios novedosos por ejemplo en dinámica celular tumoral.

10 horas semanales

Investigación
Coordinador o Responsable
Concluido
RRHH formados en el proyecto:
Pregrado:1
Doctorado:2
Financiación:
Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero
Equipo: J R ALONSO / J ALONSO (Responsable) , FEDERICO LECUMBERRY , MIGUEL AROCENA , A FERNÁNDEZ , Juan Llaguno , A E Silva

ANII-FMV-1-2019-1-156126 Microscopio dentro de incubador de células: desarrollo de un sistema compacto de enfoque automatizado para monitoreo prolongado en tiempo real con aplicación a nuevos ensayos de migración y proliferación en carcinoma oral (06/2020 - 08/2022)

La posibilidad de monitorear células en tiempo real por largos períodos de tiempo es una herramienta clave en muy diversas aplicaciones, como el screening de nuevos fármacos o ensayos de la dinámica proliferativa e invasiva de células tumorales. Se trata sin embargo de un proceso muy costoso, que frecuentemente requiere de un microscopio con jaula de control así como de sistemas de corrección de la deriva de foco habitual en registros largos. El objetivo central de este proyecto es la creación de una alternativa de bajo costo a este proceso mediante el desarrollo de un microscopio compacto que quepa sin dificultad en un incubador de células, cuyas piezas de montaje específicas se puedan fabricar utilizando tecnología de impresión 3D, cuya óptica incorpore una lente de foco ajustable eléctricamente para realizar un enfoque en Z completamente no mecánico y que permita, mediante la incorporación de una platina móvil en el plano XY, la evaluación de diferentes condiciones experimentales simultáneamente. Para ello, implementaremos también nuevas metodologías de cultivo celular, tales como cámaras de cultivo con múltiples micro-pocillos, que harán posible aplicar el microscopio compacto a la biotecnología, la salud humana y animal y la investigación biomédica. En particular, desarrollaremos ensayos de proliferación, así como de migración 3D -aprovechando la capacidad de barrido axial de nuestro sistema óptico-, y evaluaremos en un mismo registro las respuestas celulares a diferentes fármacos con actividad anti-proliferativa o anti-metastática, respectivamente, usando células de carcinoma oral, un tipo de tumor agresivo y de alta prevalencia en Uruguay.

10 horas semanales

Instituto de Física

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Maestría/Magister prof:2

Doctorado:1

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: J R ALONSO / J ALONSO (Responsable) , MIGUEL AROCENA (Responsable) , A FERNÁNDEZ , FERRARI, J. A. , Juan Llaguno , BOLOGNA-MOLINA , A E Silva , D'Aiuto N.

Imaginería Óptica Computacional y Óptica Adaptiva aplicadas a la Microscopía de Fluorescencia por Lámina de Luz (04/2019 - 08/2021)

La microscopía de fluorescencia por lámina de luz (LSFM por sus siglas en inglés) es una técnica de aplicación biológica relativamente nueva que ha ganado terreno a lo largo del tiempo dado su gran potencial para la visualización de muestras biológicas de gran espesor. En ella la visualización por planos (optical sectioning) de la muestra 3D se obtiene a partir del uso de una lámina u hoja de luz que excita selectivamente un único plano de la muestra en el plano focal de un objetivo de microscopio dispuesto ortogonal al plano de la lámina de luz. Esta técnica permite resolver estructuras en el plano z (optical sectioning) excitando sólo un plano a la vez. Como LSFM excita sólo las moléculas cercanas al plano focal implica menor fototoxicidad y mejora la calidad en la formación de imágenes de las muestras en el tiempo. Sin embargo, a medida que la luz pasa a través del espécimen biológico, las variaciones espaciales en el índice de refracción del mismo introducen aberraciones ópticas que distorsionan la imagen adquirida. Una forma considerada recientemente para corregir esas aberraciones es a través del uso de Óptica Adaptiva (AO). Finalmente, la Imaginería Óptica Computacional combina el diseño óptico de dispositivos personalizados como en este caso la incorporación de AO-LSFM con el procesamiento digital de las imágenes adquiridas. Este procesamiento se realiza por medio de algoritmos basados en la óptica involucrada es decir se basa en modelos físicos subyacentes al set-up óptico utilizado como por ejemplo la respuesta al impulso o PSF (Point Spread Function) del sistema. En este proyecto se propone por tanto, un

acercamiento fundamentalmente interdisciplinario del tema de investigación. Se buscará que investigadores y estudiantes provenientes de diferentes disciplinas trabajen en conjunto para el desarrollo de nuevas estrategias experimentales y técnicas de reconstrucción de imágenes que colaboren para una mejor interpretación y comprensión de estructuras 3D de importancia biológica obtenidas a partir de AO-LSFM.

10 horas semanales

Coordinador o Responsable

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Pregrado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: J R ALONSO / J ALONSO (Responsable) , A E Silva , A FERNÁNDEZ , MIGUEL AROCENA , FERRARI, J. A. , MALACRIDA L.

Palabras clave: Microscopía por Hoja de Luz Óptica Adaptiva Procesamiento de Imágenes

Reconocimiento de Patrones en Objetos de Fase Biológicos usando la Transformada de Hough Generalizada Óptica (04/2019 - 08/2021)

La Transformada de Hough Generalizada (GHT) es una técnica robusta de reconocimiento de patrones, cuya implementación óptica presenta el atractivo de una operación altamente en paralelo y capacidad de procesamiento a tiempo real. El procesamiento de imágenes o videos de interés biológico se podría beneficiar enormemente del reconocimiento de patrones geométricos para aplicaciones tales como segmentación, seguimiento o conteo celular. El reconocimiento de patrones regular, mediante técnicas digitales, trabaja sobre información de gradiente extraída de una imagen de intensidad, la cual puede estar afectada por la usualmente baja relación señal-ruido de la imaginería microscópica. Además, en muchas técnicas de microscopía los especímenes de interés - como células vivas- no absorben o dispersan luz de manera significativa, es decir son objetos de fase, que sólo modifican la fase de la luz que los atraviesa. Se necesitan aplicar entonces diferentes técnicas de visualización (por ejemplo Contraste de Fase, Ecuación de Transporte de la Intensidad) de manera de traducir variaciones de fase en variaciones de intensidad, capaces de ser detectadas por una cámara. El procesamiento óptico ofrece un aspecto único (en comparación al puramente digital) que es la posibilidad de operar sobre la onda de luz previamente a la captura digital. El propósito de este proyecto es entonces combinar técnicas de visualización y recuperación de fase con la GHT de manera de expandir el horizonte del reconocimiento de patrones a los objetos de fase y explotar el paralelismo natural y capacidad de procesamiento a tiempo real del procesamiento óptico de imágenes para aplicaciones en microscopía biológica.

5 horas semanales

Integrante del Equipo

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: J R ALONSO / J ALONSO , A FERNÁNDEZ (Responsable) , Juan Llaguno , FERRARI, J. A. , MIGUEL AROCENA , MALACRIDA L.

Reconocimiento de patrones a tiempo real mediante multiplexado espacial de la transformada de Hough generalizada óptica (09/2018 - 01/2021)

La Transformada de Hough Generalizada (GHT) se ha consolidado como una técnica robusta de reconocimiento de patrones, cuya implementación óptica presenta el atractivo de una operación altamente paralelizada y capacidad de procesamiento a tiempo real. Numerosas aplicaciones asociadas al procesamiento de imágenes o videos en áreas tales como microscopía, imaginería médica o visión de máquina, se podrían beneficiar enormemente del reconocimiento de patrones geométricos en tareas como son la segmentación, seguimiento (tracking) y reconocimiento automático. El procesamiento digital usual parte de una imagen de intensidad sobre la que se puede llevar a cabo alguna operación (resalte de bordes, umbralización, mejora de contraste) y un eventual reconocimiento de patrones geométricos de interés así como extracción de los mismos (segmentación). Los problemas asociados a este procesamiento digital radican fundamentalmente en el alto costo computacional demandado, en especial para reconocimiento de patrones bajo variación completa de parámetros tales como escala u orientación. Sin paralelización, actualmente es imposible obtener a tiempo real la GHT, en particular en su versión de mayor invarianza. La propuesta de este proyecto se centra en obtener la GHT para diferentes escalas y orientaciones mediante multiplexado espacial, esto es, mediante la captura en una sola imagen conformada por las transformadas simultáneas de un mismo objeto o escena para diferentes parámetros. La realización

física prevista para conseguir este multiplexado espacial es la imaginería integral de una escena 2D donde cada imagen elemental corresponderá a una transformación con un conjunto de parámetros diferente. Este acercamiento abre la posibilidad de obtener la GHT a tiempo real aprovechando la naturaleza paralela de los procesadores ópticos. Además de las aplicaciones derivables de la implementación, el proyecto pretende, desde el punto de vista de la investigación básica, contestar preguntas que corresponden al compromiso entre tiempo real y resolución en el reconocimiento de patrones, así como aportar al desarrollo de herramientas para el procesamiento óptico de la información.

3 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Pregrado:1

Financiación:

Dirección para el desarrollo de la ciencia y el conocimiento, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: A Fernández (Responsable), J R ALONSO / J ALONSO, J A Ferrari, Juan Llaguno

Palabras clave: Hough transform

Desarrollo de nuevas técnicas ópticas y de procesamiento de imágenes en microscopía multifocal para el estudio de la estructura tridimensional de esferoides tumorales multicelulares. (04/2017 - 03/2019)

Los avances en microscopía óptica son fundamentales en investigación biomédica, y entre sus objetivos principales está poder visualizar de manera cada vez más detallada y a la vez no invasiva regiones previamente inaccesibles de las estructuras biológicas. Los esferoides tumorales multicelulares (MCTS) de gran tamaño (diámetros mayores a 500 μ m) constituyen un modelo tridimensional (3D) in vitro que reproduce la organización espacial de los tumores in vivo, ya que posee una zona externa más proliferativa, una zona más profunda quiescente y una región central hipóxica, acidificada y con abundante presencia de células necróticas. La hipoxia y la acidificación de esta región central dan lugar a procesos de selección que pueden generar células más resistentes e invasivas, determinando de forma crucial la evolución futura del tumor. Caracterizar de manera detallada la organización celular de las regiones profundas en MCTS es un paso indispensable para poder modelar in vitro procesos esenciales en el desarrollo tumoral. A su vez, para esto es fundamental visualizar con claridad la estructura 3D en MCTS íntegros de gran tamaño, en particular su región central. Este problema plantea grandes desafíos a las técnicas microscópicas existentes, y hace necesario el desarrollo de nuevas metodologías de adquisición y procesamiento de imágenes. Por un lado, se propone diseñar, montar, caracterizar y poner en funcionamiento un dispositivo óptico experimental que funcione como un microscopio modular, adaptable para trabajar en condiciones de campo claro así como de fluorescencia. Existen dos aspectos instrumentales fundamentales, a incorporar de forma novedosa en el dispositivo: el uso de una lente de foco ajustable eléctricamente (ETL) de última generación y el uso de diodos emisores de luz (LED) como fuente de iluminación (de bajo costo y mayor tiempo operativo útil que las tradicionales lámparas de mercurio). Cabe mencionar que no existen aún microscopios con ambas características a nivel comercial. La incorporación de una ETL permite realizar un escaneo axial óptico multifocal del espécimen de interés evitando los problemas inherentes al convencional escaneo mecánico en la microscopía 3D. Por otro lado, el procesamiento digital de imágenes se ha convertido en parte integral de la microscopía moderna, permitiendo la reconstrucción de imágenes con nuevas características de interés, tales como profundidad de campo extendida, por medio de diferentes algoritmos. Se busca desarrollar e implementar algoritmos que permitan la visualización de todo el volumen de los MCTS y en particular su zona central. Como se trata de muestras de gran espesor se considerarán modelos físicos de variación de la respuesta al impulso (PSF) del sistema óptico con la profundidad. En este proyecto se propone un acercamiento fundamentalmente interdisciplinario en el que investigadores y estudiantes provenientes de Física, Biología e Ingeniería Eléctrica trabajen en conjunto para el desarrollo de nuevas estrategias experimentales de adquisición así como técnicas de reconstrucción de imágenes que colaboren para una mejor interpretación y comprensión de la estructura 3D de los MCTS.

15 horas semanales

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Pregrado:2

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Alejandro Emanuel Silva Miraballes, J M DI MARTINO, J SOTELO SILVEIRA, M

AROCENA (Responsable), G AYUBI, J FERRARI, Ariel FERNÁNDEZ CASORATTI

Palabras clave: Microscopía tridimensional Procesamiento de Imágenes Esferoides tumorales
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Reconstrucción 3D mediante el uso de luz estructurada. (04/2017 - 03/2019)

En los últimos 10 años, numerosas aplicaciones tecnológicas e industriales han comenzado a hacer uso de información 3D para muy variados fines. Uno de los ejemplos más populares es la irrupción en el mercado del sensor "Kinetic", que ha revolucionado la forma de jugar e interactuar con consolas de video juego. Además, este tipo de tecnologías ha comenzado a utilizarse en el ambiente deportivo y médico para asistir procesos de recuperación. Por otro lado la creciente oferta de impresoras 3D ha impuesto también la necesidad de contar con medios para capturar y escanear objetos en 3 dimensiones. El control de acceso y reconocimiento facial ha sido otro campo que se ha revolucionado con la inclusión de información estructural de los rostros para la mejora de la precisión de los algoritmos de reconocimiento facial. Estos ejemplos son solo algunos de los factores que ha motivado en la última década el desarrollo de diferentes metodologías y sistemas para el escaneo 3D de una escena observada. Este desarrollo ha sido impulsado y acompañado por una creciente atención del ambiente académico, siendo esta área una de las principales líneas de investigación en el área de la Óptica Aplicada y la Visión por Computadora. En este proyecto nos concentraremos en el desarrollo y estudio de prototipos de escáner 3D mediante el uso de luz estructurada. El principio básico de funcionamiento de estos métodos es el siguiente: se proyecta mediante el uso de un proyector de luz un patrón de luz conocido, el cual al ser proyectado sobre una escena que no es plana se observa deformado por una cámara. Mediante el estudio de la deformación percibida por la cámara, es posible inferir información de la forma de la superficie sobre la que fue proyectado el patrón. El grupo de Óptica Aplicada de la Facultad de Ingeniería cuenta con amplia experiencia en este tema, y ha desarrollado en el pasado reciente métodos novedosos de reconstrucción 3D mediante el uso de luz estructurada, los mismos han sido publicados en revistas internacionales arbitradas (ver referencias adjuntas a este proyecto). Dichos trabajos han dado lugar a nuevos temas de investigación y varias nuevas preguntas y retos que imponen métodos propuestos. En este proyecto continuaremos estas líneas de trabajo para obtener métodos de reconstrucción más robustos, eficientes, y que puedan ser utilizados de manera más sencilla en desarrollos tecnológicos que se producen actualmente en el país.

1 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: J M DI MARTINO (Responsable) , G AYUBI , J FERRARI (Responsable) , Ariel FERNÁNDEZ CASORATTI

Óptica Física, sensoramiento remoto y procesamiento óptico de la información (05/2011 - 05/2015)

5 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Doctorado:3

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: P. GERVASINI , A FERNÁNDEZ , G. AYUBI , J FERRARI (Responsable) , J. MATÍAS DI MARTINO , E FRINS , N CASABALLE , J RAMOS , D PERCIANTE , M OSORIO

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Métodos ópticos para el estudio de emisiones gaseosas generadas en la operación de centrales térmicas (12/2009 - 12/2011)

10 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Pregrado:2

Doctorado:3

Equipo: J FERRARI , A FERNÁNDEZ , E FRINS (Responsable) , N CASABALLE , J RAMOS , M OSORIO

Palabras clave: sensoramiento remoto DOAS monitoreo atmosférico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

Sistemas Complejos en Ciencias Naturales y Sociales (03/2005 - 10/2006)

15 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Maestría/Magister:2

Doctorado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: H FORT (Responsable) , A FERNÁNDEZ , E SICARDI

Palabras clave: Autómatas Celulares Física Estadística Teoría de juegos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Sistemas

Complejos

DOCENCIA

Doctorado en Ingeniería Física (02/2026 - 02/2026)

Doctorado

Organizador/Coordinador

Asignaturas:

Escuela de Verano en Microscopía Óptica, 40 horas, Teórico-Práctico

Ingeniería Eléctrica (08/2024 - 02/2026)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física 3, 5 horas, Teórico-Práctico

Ciclo Básico - Ingeniería (08/2021 - 07/2024)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Electromagnetismo, 10 horas, Teórico-Práctico

Doctorado en Ingeniería (Ingeniería Física) (08/2021 - 12/2021)

Doctorado

Responsable

Asignaturas:

Imaginería Óptica Computacional 2021, 10 horas, Teórico-Práctico

Ciclo Básico de las carreras de Ingeniería (03/2020 - 02/2021)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física 1, 20 horas, Teórico-Práctico

Ingeniería Eléctrica (08/2019 - 02/2020)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física 3, 5 horas, Práctico

Ingeniería Eléctrica (03/2018 - 07/2018)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Física 1 (modalidad Enfoque), 5 horas, Práctico
Áreas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /
Ingeniería Eléctrica y Electrónica /

Ingeniería Eléctrica (03/2016 - 02/2018)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Física 1 (Teórico), 10 horas, Teórico

Ingeniería Eléctrica (08/2015 - 07/2017)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Electromagnetismo, 5 horas, Práctico

(03/2013 - 02/2015)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Física 1 (teórico, práctico y coordinación), 13 horas, Teórico-Práctico

(08/2012 - 08/2014)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Óptica (práctico y demostrativas en laboratorio), 13 horas, Práctico

Ciclo Básico de las carreras de Ingeniería (03/2012 - 02/2013)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Física 1 (práctico), 13 horas, Práctico

Ciclo Básico de las carreras de Ingeniería (08/2009 - 07/2012)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Introducción a la Física Moderna (práctico), 13 horas, Práctico

Ciclo Básico de las carreras de Ingeniería (03/2011 - 02/2012)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Física 3 (práctico), 13 horas, Práctico

Ciclo Básico de las carreras de Ingeniería (03/2009 - 02/2011)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Física General 2 (práctico), 13 horas, Práctico

Ciclo Básico de las carreras de Ingeniería (08/2006 - 07/2009)

Grado
Asistente
Asignaturas:
Electromagnetismo (práctico), 13 horas, Práctico

Ciclo Básico de las carreras de Ingeniería (03/2005 - 02/2009)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Física General 1 (práctico), 13 horas, Práctico

Ciclo Básico de las carreras de Ingeniería (08/2004 - 07/2006)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Física General 2 (práctico), 13 horas, Práctico

EXTENSIÓN

Ingeniería de Muestra 2025 (IdM 2025) - divulgación por medio de set-ups experimentales y pósters: "Ilusiones Ópticas" (10/2025 - 10/2025)

12 horas

Semana de la Ciencia y la Tecnología 2024_ Charla: 'Imagen Óptica Computacional Informada por Física'. Liceo N°5, Maldonado (07/2024 - 07/2024)

2 horas

"Microscopía Óptica Computacional", charla para estudiantes de Licenciatura en Física e Ingeniería Físico-Matemática (06/2024 - 06/2024)

5 horas

Ingeniería de Muestra 2023 (IdM 2023) - divulgación por medio de set-up experimental y póster: "Holografía analógica y holografía digital" J. Llaguno, F. Lecumberry y J. Alonso (10/2023 - 10/2023)

5 horas

Ingeniería de Muestra 2023 (IdM 2023) - divulgación por medio de set-up experimental y póster: "Microscopio de fluorescencia personalizado impreso en 3D" A. Silva, M. Arocena y J. Alonso (10/2023 - 10/2023)

5 horas

Co-organizadora del Taller " Microscopía Computacional" en el marco de la primer escuela de invierno sobre Física: "Invierno Científico 2023" (07/2023 - 07/2023)

10 horas

Ingeniería de Muestra 2022 (IdM 2022) - divulgación por medio de set-up experimental y póster: "Holografía Analógica y Holografía Digital" J. Llaguno, F. Lecumberry y J. Alonso (10/2022 - 10/2022)

10 horas

Ingeniería de Muestra 2022 (IdM 2022) - divulgación por medio de set-up experimental y póster: "Fotografía Integral con Apertura Sintética" J. Umpiérrez y J. Alonso (10/2022 - 10/2022)

10 horas

Ingeniería de Muestra 2022 (IdM 2022) - divulgación por medio de set-up experimental y póster: "Microscopio en impresión 3D de código abierto" A. Silva y J. Alonso (10/2022 - 10/2022)

10 horas

Ingeniería de Muestra 2020 - Óptica Computacional aplicada a la Microscopía - video explicativo (10/2020 - 10/2020)

Instituto de Física 10 horas

e Física - Facultad de Ingeniería, Charla de divulgación 'Imaginería Óptica Computacional. ¿Qué es y para qué sirve?' (09/2019 - 0/2019) (10/2019 - 10/2019)

10 horas

Poster y stand "Microscopía Óptica Computacional" (10/2019 - 10/2019)

10 horas

Ingeniería de Muestra 2018 - Poster y stand "Registro de imágenes por medio de detectores y descriptores de características visuales como preprocesamiento para la fusión de imágenes multifoco" (10/2018 - 10/2018)

10 horas

Ingeniería de Muestra 2014 - Póster y setup experimental 'Microscopio personalizado para la observación de estructuras biológicas 3D ' (10/2017 - 10/2017)

20 horas

Entrevista en Radio Uruguay, programa SobreCiencia: 'Línea de Investigación una la física y la biología para el estudio de células tumorales'. (07/2017 - 07/2017)

5 horas

Semana de la Ciencia y la Tecnología 2017_ Charla: 'Evolución de la Fotografía. De la cámara oscura a la imaginería óptica computacional'. Liceo de Montes, Canelones. (06/2017 - 06/2017)

5 horas

Semana de la Ciencia y la Tecnología 2017_ Charla: 'Evolución de la Fotografía. De la cámara oscura a la imaginería óptica computacional'. Liceo José Luis Zorrilla de San Martín, Canelones. (06/2017 - 06/2017)

5 horas

Semana de la Ciencia y la Tecnología 2017_ Charla: 'Evolución de la Fotografía. De la cámara oscura a la imaginería óptica computacional'. Liceo N°3 Dámaso Antonio Larrañaga, Montevideo. (06/2017 - 06/2017)

5 horas

Coloquios de Física - Facultad de Ingeniería, Charla de divulgación 'Evolución de la Fotografía. De la Cámara Oscura a la Imageniería Óptica Computacional' (04/2017 - 04/2017)

20 horas

Ingeniería de Muestra 2014 - póster y set-up experimental 'Fusión de imágenes Multi-foco' (11/2014 - 11/2014)

30 horas

Semana de la Ciencia y la Tecnología 2014 _ Charla: 'Visión 3D: tecnología e investigación', Liceo N°2 Prof. Rosalío A. Pereyra, Rocha, Rocha. (07/2014 - 07/2014)

10 horas

Semana de la Ciencia y la Tecnología 2013 - Charla: "Visión 3D: tecnologías e investigación". Liceo Justo Pedro Rodríguez, Cardona, Soriano. (06/2013 - 06/2013)

20 horas

Semana de la Ciencia y la Tecnología 2013 - Charla: "Visión 3D: tecnologías e investigación". Liceo Daniel Armand Ugón, Colonia Valdense, Colonia.. (06/2013 - 06/2013)

20 horas

Semana de la Ciencia y la Tecnología 2013 - charla y visita al Laboratorio del Grupo de Óptica Aplicada (IFFI) (05/2013 - 05/2013)

10 horas

charla y visita al laboratorio del grupo de Óptica Aplicada (IFFI) para liceales de 6to de Ingeniería (09/2012 - 10/2012)

15 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Image Processing

Ingeniería de Muestra 2011-divulgación por medio de experiencias demostrativas y póster de las

actividades del Grupo de Óptica Aplicada (IF): 'Procesamiento Óptico de Imágenes' (11/2011 - 11/2011)

10 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Image Processing

semana de la ciencia y la tecnología 2011 - charla y visita al laboratorio del grupo de Óptica Aplicada (IFFI) (05/2011 - 05/2011)

10 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

GESTIÓN ACADÉMICA

Integrante de la Subcomisión Académica de Posgrado en Ingeniería Física (02/2026 - a la fecha)

Participación en consejos y comisiones 3 horas semanales

organización del "International Seminar Cycle on Optics and Photonics 2025" (12/2025 - 12/2025)

Gestión de la Investigación 10 horas semanales

Delegada suplente por el orden docente a la Comisión de Instituto de Física (03/2023 - 02/2025)

Participación en cogobierno 3 horas semanales

Delegada suplente por el orden docente a la Comisión de Instituto de Física (12/2010 - 10/2012)

Participación en cogobierno

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica de Fourier

Delegada titular por el orden docente a la Comisión de Instituto de Física (06/2008 - 12/2010)

Participación en cogobierno

CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: 8 horas

Carga horaria de investigación: 25 horas

Carga horaria de formación RRHH: 5 horas

Carga horaria de extensión: 1 hora

Carga horaria de gestión: 1 hora

Producción científica/tecnológica

Actualmente desarrollo mis actividades de investigación en el Laboratorio de Óptica Computacional del Grupo de Óptica Aplicada en el Instituto de Física de la Facultad de Ingeniería, llevando adelante varias líneas de investigación propias. En este contexto, he llevado adelante como investigadora responsable varios proyectos de investigación (CSIC y ANII-FMV) con equipos interdisciplinarios formados por investigadores y estudiantes provenientes de las áreas de Física, Biología e Ingeniería Eléctrica. En concreto, a través de esta interacción entre distintas áreas del conocimiento, hemos logrado visualizar tanto la estructura 3D de muestras biológicas gruesas, tales como esferoides tumorales multicelulares (MCTS) o muestras de tejido, implementando técnicas de campo claro como de microscopía de fluorescencia en microscopios personalizados de bajo costo, para lo que utilizamos impresión 3D.

Mi línea de investigación más significativa en el presente es la Microscopía de Fase Cuantitativa que apunta a la reconstrucción de Imágenes de Fase Cuantitativa (Quantitative Phase Imaging - QPI). Estamos trabajando desde hace un tiempo en Microscopía Holográfica Digital (DHM), un método interferométrico sobre el cual buscamos incorporar Aprendizaje Profundo (Deep-Learning, DL) como una herramienta versátil y prometedora para mejorar la calidad de la reconstrucción de las imágenes, así como también guiar o asistir a los algoritmos de DL con la física subyacente a la formación de las imágenes. Complementariamente, investigamos la Ecuación de Transporte de Intensidad (Transport of Intensity Equation - TIE), un método no interferométrico para la recuperación de la información de fase de la luz a partir de imágenes desenfocadas. Esto es crucial para la caracterización de objetos de fase transparentes como las células, permitiendo obtener información cuantitativa sin necesidad de marcadores. Mediante estas técnicas de QPI, es posible derivar observables biofísicos cuantitativos de las muestras, tales como el índice de refracción

integrado (vinculado directamente a la información de fase), la masa seca y el disorder strength, relacionados con la composición y estructura celular. Recientemente, estamos aplicando estos principios en el campo emergente de la Microscopía Pticográfica de Fourier (Fourier Ptychographic Microscopy - FPM), enfocándonos en reconstruir imágenes finales con gran campo de visión y alta resolución espacial a partir de secuencias de capturas de imágenes de baja resolución obtenidas bajo diversas iluminaciones angulares. La FPM se complementa directamente con la TIE para mejorar la reconstrucción de las componentes de baja frecuencia espacial de la fase, en busca de un análisis más completo de las muestras biológicas bajo estudio.

Por otra parte, la Óptica Computacional, en que comencé a incursionar durante mi doctorado, es una línea de investigación interdisciplinaria que redefine la formación de imágenes al integrar estrechamente el diseño óptico físico con el procesamiento digital algorítmico. Su objetivo es superar las limitaciones inherentes de los sistemas ópticos tradicionales, tratando el sistema de formación de imagen como un todo unificado (óptica, sensor y software). En la técnica de Multifoco, se desarrollan métodos para capturar y fusionar la información de múltiples planos focales, logrando una profundidad de campo extendida tanto en microscopía (para analizar muestras voluminosas) como en aplicaciones macro (para obtener escenas totalmente nítidas) o incluso reconstruir imágenes con diferente perspectiva. Otra técnica fundamental es la Apertura Sintética, que utiliza el movimiento físico del sensor en el plano vertical, para adquirir imágenes desde múltiples perspectivas de la escena y permite luego la reconstrucción de imágenes de la escena con diferentes planos en foco a diferentes profundidades.

Otra de las líneas, en colaboración con el Prof. Bahram Javidi de UCONN, a partir de una estadía en su laboratorio en 2019 por invitación, es la de Percepción y visualización de información 3D. Esta línea, que continúa en el presente, tiene diversas aplicaciones en medicina (asistencia a personas con discapacidad visual) y en el entretenimiento (displays para visualización 3D), se centra en resolver los desafíos fundamentales vinculados a la percepción espacial tridimensional (3D) y la visualización efectiva en diferentes entornos (displays). Ejemplos de esto son el llamado conflicto de convergencia-acomodación en los displays estereoscópicos o la visualización en dispositivos de Realidad Aumentada (Augmented Reality - AR). El objetivo es mejorar la percepción visuoespacial del usuario, al proporcionar señales de profundidad más consistentes, que permitan una experiencia 3D más natural.

Tiempo atrás, también colaboré en la línea de Perfilometría 3D óptica y procesamiento de imágenes, con el Prof. José Ferrari. En particular, la técnica de Proyección de Franjas, implica proyectar una secuencia de patrones de luz (franjas) sobre la superficie de un objeto tridimensional. La distorsión que sufren estas franjas al ser capturadas por una cámara codifica la información de profundidad y forma del objeto. El procesamiento de imágenes utiliza algoritmos de desplazamiento de fase para calcular el mapa de fase, y posteriormente aplica el desenvolvimiento de Fase (Unwrapping) para eliminar las ambigüedades de 2π y obtener el mapa de fase absoluto.

Por otra parte, durante mi maestría trabajé con el Prof. Hugo Fort (FCIEN), en la línea de Sistemas Complejos y Física Estadística, donde utilizamos métodos de Física Estadística aplicados al estudio de fenómenos en Sistemas Complejos de naturaleza biológica, específicamente la dinámica poblacional y evolutiva de los virus ARN y el análisis de la catástrofe de error (error catastrophe). Este enfoque permite comprender los umbrales de error críticos que podrían explotarse para desarrollar estrategias terapéuticas antivirales.

Producción bibliográfica

ARTÍCULOS PUBLICADOS

ARBITRADOS

Bandwidth-optimized regularization for low-frequency recovery in quantitative phase imaging (Completo, 2026)

A E Silva, J R ALONSO / J ALONSO

Journal of the Optical Society of America, A. Optics Image Science and Vision, 2026

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 07403232

E-ISSN: 23751169

DOI: <https://doi.org/10.1364/JOSAA.586325>

<https://opg.optica.org/josaa/abstract.cfm?uri=josaa-43-4-A1>


Quantitative phase microscopy for time-lapse hypoxia-induced cellular assays based on the transport of intensity equation (Completo, 2025)

A E Silva, MIGUEL AROCENA, HOCHMANN J, A FERNÁNDEZ, J R ALONSO / J ALONSO
Applied Optics, 2025
Medio de divulgación: Internet
ISSN: 21553165
E-ISSN: 1559128X
DOI: <https://doi.org/10.1364/AO.544976>
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

GPU-optimized matrix method for phase retrieval with the transport of intensity equation (Completo, 2025)

A E Silva, J R ALONSO / J ALONSO
Applied Optics, 2025
Medio de divulgación: Internet
ISSN: 21553165
E-ISSN: 1559128X
DOI: <https://doi.org/10.1364/AO.544922>
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Spatial perception in stereoscopic augmented reality based on multifocus sensing (Completo, 2024)

J R ALONSO / J ALONSO, A FERNÁNDEZ, B JAVIDI
Optics Express, 2024
Medio de divulgación: Internet
E-ISSN: 10944087
DOI: <https://doi.org/10.1364/OE.510688>
<https://opg.optica.org/oe/fulltext.cfm?uri=oe-32-4-5943&id=546321>
WEB OF SCIENCE™ Scopus® 

Real-time phase retrieval in division of aperture microscopy with the transport of intensity equation (Completo, 2024)

A FERNÁNDEZ, Juan Llaguno, A E Silva, J R ALONSO / J ALONSO
Journal of the Optical Society of America A, 2024
Medio de divulgación: Internet
ISSN: 10847529
E-ISSN: 15208532
DOI: <https://doi.org/10.1364/JOSAA.507385>
<https://opg.optica.org/josaa/abstract.cfm?uri=josaa-41-3-A55>
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Differential effects of coverslip-induced hypoxia and cobalt chloride mimetic hypoxia on cellular stress, metabolism, and nuclear structure (Completo, 2024)

Florencia M L Dornelles, BOLOGNA-MOLINA, PARIETTI F, vanesa pereira-prado, magdalena millán, A E Silva, Juan Llaguno, J R ALONSO / J ALONSO, A FERNÁNDEZ, SOTELO SILVEIRA, J., manoela domingues, MIGUEL AROCENA, HOCHMANN J
Tissue and Cell, 2024
Medio de divulgación: Internet
ISSN: 00408166
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tice.2024.102408>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040816624001095>
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Generalized Hough transform for 3D object recognition and visualization in integral imaging (Completo, 2023)

A FERNÁNDEZ, J UMPIÉRREZ, J R ALONSO / J ALONSO
Journal of the Optical Society of America A, v.: 40 4, 2023
ISSN: 10847529
E-ISSN: 15208532
DOI: <https://doi.org/10.1364/JOSAA.482640>
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Contributions of viral oncogenes of HPV-18 and hypoxia to oxidative stress and genetic damage in human keratinocytes (Completo, 2023)

HOCHMANN J, Magdalena Millan, paola hernandez, laura lafon-hughes, natali d'aiuto, A E Silva, Juan Llaguno, J R ALONSO / J ALONSO, A FERNÁNDEZ, vanesa pereira-prado, SOTELO

SILVEIRA, J., BOLOGNA-MOLINA, MIGUEL AROCENA
Scientific Reports, 2023
Medio de divulgación: Internet
E-ISSN: 20452322
DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-44880-3>
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Augmented reality three-dimensional visualization with multifocus sensing (Completo, 2022) Trabajo relevante

J R ALONSO / J ALONSO, A FERNÁNDEZ, B JAVIDI
Optics Continuum, 2022
Medio de divulgación: Internet
E-ISSN: 27700208
DOI: <https://doi.org/10.1364/OPTCON.445068>
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Computational multifocus fluorescence microscopy for three-dimensional visualization of multicellular tumor spheroids (Completo, 2022) Trabajo relevante

JULIA R. ALONSO, ALEJANDRO SILVA, ARIEL FERNÁNDEZ, MIGUEL AROCENA
Journal of Biomedical Optics, v.: 27 2022
Lugar de publicación: United states
ISSN: 10833668
E-ISSN: 15602281
DOI: [10.1117/1.jbo.27.6.066501](https://doi.org/10.1117/1.jbo.27.6.066501)
<http://dx.doi.org/10.1117/1.jbo.27.6.066501>
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Using a Variant of Coverslip Hypoxia to Visualize Tumor Cell Alterations at Increasing Distances from an Oxygen Source (Completo, 2019)

MIGUEL AROCENA, Mercedes Landeira, Andrés Di Paolo, A E Silva, SOTELO SILVEIRA, J., A FERNÁNDEZ, J R ALONSO / J ALONSO
Journal of Cellular Physiology, 2019
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología /
Medio de divulgación: Internet
ISSN: 00219541
E-ISSN: 10974652
DOI: [10.1002/jcp.28507](https://doi.org/10.1002/jcp.28507)
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Fully invariant generalized Hough transform by out-of-focus multiview sensing with pupil array (Completo, 2019)

A FERNÁNDEZ, Juan Llaguno, G García, F Lezama, J R ALONSO / J ALONSO
Applied Optics, v.: 58 28, p.:7766 - 7773, 2019
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 00036935
DOI: <https://doi.org/10.1364/AO.58.007766>
<https://www.osapublishing.org/ao/abstract.cfm?uri=ao-58-28-7766>
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Fourier domain post-acquisition aperture reshaping from a multi-focus stack (Completo, 2017)

J R ALONSO
Applied Optics, v.: 56 9, 2017
Palabras clave: Image Reconstruction Techniques Computational imaging Three-dimensional image processing
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada
Medio de divulgación: Internet
ISSN: 00036935
DOI: [10.1364/AO.56.000D60](https://doi.org/10.1364/AO.56.000D60)
WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Stereoscopy and refocusing from axial scanning in 3D imaging (Completo, 2017)

J R ALONSO , J FERRARI
Optica Pura y Aplicada, v.: 50 3 , p.:297 - 302, 2017
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada
Medio de divulgación: Papel
E-ISSN: 00303917
[WEB OF SCIENCE™ Scopus®](#)

Reconstruction of perspective shifts and refocusing of a three-dimensional scene from a multi-focus image stack (Completo, 2016) [Trabajo relevante](#)

J R ALONSO , A FERNÁNDEZ , J FERRARI
Applied Optics, v.: 55 9 , p.:2380 - 2386, 2016
Palabras clave: Image Reconstruction Techniques Computational imaging Three-dimensional image processing
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada
ISSN: 00036935
DOI: [AO.55.002380](#)
[Scopus®](#)

Image segmentation by nonlinear filtering of optical Hough transform (Completo, 2016)

A FERNÁNDEZ , J. L. FLORES , J R ALONSO , J FERRARI
Applied Optics, v.: 55 13 , p.:3632 - 3638, 2016
Palabras clave: Analog optical image processing Pattern recognition, image transforms
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada
ISSN: 00036935
[Scopus®](#)

All-in-focus image reconstruction under severe defocus (Completo, 2015) [Trabajo relevante](#)

J R ALONSO , A FERNÁNDEZ , G AYUBI , J FERRARI
Optics Letters, v.: 40 9 8 , p.:1671 - 1674, 2015
Palabras clave: Image Processing Deconvolution Fourier Optics and Signal Processing
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica /
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 01469592
E-ISSN: 15394794
DOI: [OL.40.001671](#)
[WEB OF SCIENCE™ Scopus®](#)

Optical implementation of the generalized Hough transform with totally incoherent light (Completo, 2015)

A FERNÁNDEZ , J R ALONSO , G AYUBI , M OSORIO , J FERRARI
Optics Letters, v.: 40 16 , p.:3901 - 3904, 2015
Palabras clave: Analog optical image processing Transforms Pattern recognition, image transforms
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica /
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 01469592
E-ISSN: 15394794
DOI: [OL.40.003901](#)
[WEB OF SCIENCE™ Scopus®](#)

Real-time pattern recognition using an optical generalized Hough transform (Completo, 2015)

A FERNÁNDEZ , J. L. FLORES , J R ALONSO , J FERRARI
Applied Optics, v.: 54 36 , p.:10586 - 10591, 2015
Palabras clave: Analog optical image processing Transforms Pattern recognition, image transforms
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada
Medio de divulgación: Papel
ISSN: 00036935

DOI: [AO.54.010586](https://doi.org/10.1016/j.optcom.2012.11.084)

Scopus

Single-shot phase recovery using two laterally separated defocused images (Completo, 2013)

J. MATÍAS DI MARTINO, G AYUBI, E DALCHIELE, J R ALONSO, A FERNÁNDEZ, J FLORES, D PERCIANTE, J FERRARI

Optics Communications, v.: 293 p.:1 - 3, 2013

Palabras clave: Transport of Irradiance Phase imaging

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00304018

DOI: [10.1016/j.optcom.2012.11.084](https://doi.org/10.1016/j.optcom.2012.11.084)

WEB OF SCIENCE™ Scopus

Edge linking and Image Segmentation by Combining Optical and Digital Methods (Completo, 2013)

J FLORES, G AYUBI, J R ALONSO, A FERNÁNDEZ, J. MATÍAS DI MARTINO, J FERRARI

Optik, v.: 124 18, p.:3260 - 3264, 2013

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00304026

DOI: [10.1016/j.ijleo.2012.10.036](https://doi.org/10.1016/j.ijleo.2012.10.036)

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijleo.2012.10.036>

WEB OF SCIENCE™ Scopus

Edge enhancement of color images using a digital micromirror device (Completo, 2012)

J. MATÍAS DI MARTINO, J FLORES, G AYUBI, J R ALONSO, A FERNÁNDEZ, J FERRARI

Applied Optics, v.: 51 16, p.:3439 - 3444, 2012

Palabras clave: Image processing: analog optical image processing

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00036935

DOI: [10.1364/AO.51.003439](https://doi.org/10.1364/AO.51.003439)

WEB OF SCIENCE™ Scopus

Color encoding of binary fringes for gamma correction in 3-D profiling (Completo, 2012)

G AYUBI, J. MATÍAS DI MARTINO, J R ALONSO, A FERNÁNDEZ, J FLORES, J FERRARI

Optics Letters, v.: 37 8, p.:1325 - 1327, 2012

Palabras clave: Image processing: phase retrieval Fringe analysis

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 01469592

E-ISSN: 15394794

DOI: [10.1364/OL.37.001325](https://doi.org/10.1364/OL.37.001325)

WEB OF SCIENCE™ Scopus

Three-dimensional profiling with binary fringes using phase-shifting interferometry algorithms (Completo, 2011) Trabajo relevante

G AYUBI, J. MATÍAS DI MARTINO, J R ALONSO, A FERNÁNDEZ, D PERCIANTE, J FERRARI

Applied Optics, v.: 50 2, p.:147 - 154, 2011

Palabras clave: fringe projection phase-shifting interferometry binary patterns

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00036935

DOI: [10.1364/AO.50.000147](https://doi.org/10.1364/AO.50.000147)

WEB OF SCIENCE™ Scopus

Incoherent optical processor for nondirectional edge enhancement of color images (Completo, 2011)

J FLORES, G AYUBI, J R ALONSO, A FERNÁNDEZ, J. MATÍAS DI MARTINO, J FERRARI

Optics Letters, v.: 36 23 , p.:4596 - 4598, 2011

Palabras clave: Analog optical image processing

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 01469592

E-ISSN: 15394794

DOI: [10.1364/OL.36.004596](https://doi.org/10.1364/OL.36.004596)

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Optical processing of color images with incoherent illumination: orientation-selective edge enhancement using a modified liquid-crystal display (Completo, 2011)

A FERNÁNDEZ, J R ALONSO, J FLORES, G AYUBI, J. MATÍAS DI MARTINO, J FERRARI

Optics Express, v.: 19 21 , p.:21091 2011

Palabras clave: Analog optical image processing Image enhancement

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Medio de divulgación: Internet

E-ISSN: 10944087

DOI: [10.1364/OE.19.021091](https://doi.org/10.1364/OE.19.021091)

<http://www.opticsinfobase.org/oe>

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Analog image contouring using a twisted-nematic liquid-crystal display (Completo, 2010)

J FLORES, J FERRARI, J RAMOS, J R ALONSO, A FERNÁNDEZ

Optics Express, v.: 18 18 , p.:19163 - 19168, 2010

Palabras clave: Twisted-nematic liquid-crystal Medical and biological imaging

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica de Fourier, Sensores

Medio de divulgación: Internet

E-ISSN: 10944087

DOI: [10.1364/OE.18.019163](https://doi.org/10.1364/OE.18.019163)

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Error catastrophe for viruses infecting cells: analysis of the phase transition in terms of error classes (Completo, 2010) Trabajo relevante

J R ALONSO, H FORT

Philosophical Transactions of the Royal Society A Mathematical Physical and Engineering Sciences, v.: 368 p.:5569 - 5582, 2010

Palabras clave: error classes error catastrophe finite-size scaling viral quasi-species

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Sistemas

Complejos y Física Estadística

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 1364503X

E-ISSN: 14712962

DOI: [10.1098/rsta.2010.0274](https://doi.org/10.1098/rsta.2010.0274)

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

On different implementations of spatial evolutionary games (Completo, 2007)

H FORT, J R ALONSO, A FERNÁNDEZ

Physica A Statistical Mechanics and its Applications, v.: 386 2 , p.:760 - 763, 2007

Palabras clave: Complex adaptive systems Evolutionary game theory

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Sistemas

Complejos y Física Estadística

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 03784371

DOI: [10.1016/j.physa.2007.07.012](https://doi.org/10.1016/j.physa.2007.07.012)

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Prisoner`s Dilemma cellular automata revisited: evolution of cooperation under environmental pressure (Completo, 2006) Trabajo relevante

J R ALONSO , A FERNÁNDEZ , H FORT

Journal of Statistical Mechanics Theory and Experiment, 2006

Palabras clave: game-theory interacting agent models

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Sistemas

Complejos y Física Estadística

Medio de divulgación: Internet

E-ISSN: 17425468

DOI: [10.1088/1742-5468/2006/06/P06013](https://doi.org/10.1088/1742-5468/2006/06/P06013)

WEB OF SCIENCE™ Scopus® 

LIBROS

19th Workshop on Information Optics (Participación , 2026) Publicado

J R ALONSO / J ALONSO , A E Silva , Juan Llaguno , HOCHMANN J , MIGUEL AROCENA

Editorial: Springer Nature

Tipo de publicación: Investigación

Referado

Escrito por invitación

Medio de divulgación: Internet

ISSN/ISBN: 978-3-032-11838-7

Capítulos:

Computational Optical Imaging: Advancing Microscopy for Bioscience

Página inicial 1, Página final 4

Lecture Notes in Computer Science (Participación , 2006) Publicado

J R ALONSO / J ALONSO , A FERNÁNDEZ , FORT, H.

Editor/Compilador: Vassil N. Alexandrov, Geert Dick Albada, Peter M. A. Sloot, Jack Dongarra

Editorial: Springer

Tipo de publicación: Investigación

DOI: [10.1007/11758532_43](https://doi.org/10.1007/11758532_43)

Referado

Medio de divulgación: Papel

ISSN/ISBN: 978-3-540-34384-4

Scopus®

Capítulos:

Evolutionary Spatial Games Under Stress

Página inicial 313, Página final 320

PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS

Field of view and depth of field extension in Mueller matrix microscopy (2026)

Demczyklo, R. , Silva Piedra D. , Estefany Bica , Juan Llaguno , A E Silva , FEDERICO LECUMBERRY , J

R ALONSO / J ALONSO , A FERNÁNDEZ

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Año del evento: 2026

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

DOI: <https://doi.org/10.1117/12.3078551>

Adaptive phase retrieval refinement for fast and accurate TIE-based quantitative phase imaging (2026)

J R ALONSO / J ALONSO , A E Silva

Publicado

Completo

Año del evento: 2026

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

DOI: <https://doi.org/10.1117/12.3080585>

Deep-learning-enhanced phase amplitude imaging in digital holographic microscopy (2026)

Juan Llaguno , R. Liaigre , FEDERICO LECUMBERRY , J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Completo

Año del evento: 2026

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

DOI: <https://doi.org/10.1117/12.3078099>

<https://www.spiedigitallibrary.org/conference-proceedings-of-spie/13861/138610C/Deep-learning-enhanced-phase-amplitude-imaging-in-digital-holographic-microscopy/10.1117/12.3078099.short>

Physics-guided deep learning reconstruction applied to off-axis digital holography microscopy (2025)

Juan Llaguno , FEDERICO LECUMBERRY , J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: International Workshop on Adaptive, Compressive and Computational Imaging WACCI 2024

Año del evento: 2025

Medio de divulgación: Internet

<https://wacci2024.github.io/assets/files/AbstractBookWACCI2024.pdf>

Quantitative phase microscopy for studying cell responses to stress (2025)

MIGUEL AROCENA , A E Silva , PARIETTI F , HOCHMANN J , J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: International Workshop on Adaptive, Compressive and Computational Imaging WACCI 2024

Año del evento: 2025

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

<https://wacci2024.github.io>

Computational Imaging for Biomedical applications (2025)

J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: International Workshop on Adaptive, Compressive and Computational Imaging WACCI 2024

Año del evento: 2025

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

<https://wacci2024.github.io>

Un nuevo método basado en IA para el seguimiento de cambios en la orientación nuclear en células CAL27 (2025)

PARIETTI F , A E Silva , Juan Llaguno , Demczyklo, R. , Belén Gaál , A FERNÁNDEZ , J R ALONSO / J ALONSO , HOCHMANN J , MIGUEL AROCENA

Publicado

Resumen expandido

Evento: Nacional

Descripción: IV Congreso Nacional de Biociencias

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2025

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

https://drive.google.com/file/d/1G7uorOkFPesFw05LqwVOMXIL_jfIYU9/view

Understanding biological dynamics in 3D+ t: a time-lapse multifocus microscopy approach (2025)

J R ALONSO / J ALONSO , A E Silva , HOCHMANN J , MIGUEL AROCENA

Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: Three-Dimensional Imaging, Visualization, and Display 2025
Ciudad: Orlando
Año del evento: 2025
Anales/Proceedings: Proceedings Volume 13465, Three-Dimensional Imaging, Visualization, and Display 2025; 134650B (2025)
Publicación arbitrada
Escrita por invitación
DOI: <https://doi.org/10.1117/12.3053853>

Understanding Cell Nuclei Dynamics Through Refractive Index Microscopy (2025)

A E Silva , PARIETTI F , Juan Llaguno , Demczyklo, R. , Belén Gaál , HOCHMANN J , MIGUEL AROCENA , J R ALONSO / J ALONSO , A FERNÁNDEZ
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: 3D Image Acquisition and Display: Technology, Perception and Applications 2025
Ciudad: Seattle
Año del evento: 2025
Medio de divulgación: Internet
DOI: <https://doi.org/10.1364/3D.2025.3Tu2A.1>
<https://opg.optica.org/abstract.cfm?uri=3D-2025-3Tu2A.1>

Focus-extended Stokes-Mueller Polarimetric Microscopy (2025)

Demczyklo, R. , A E Silva , Juan Llaguno , J R ALONSO / J ALONSO , A FERNÁNDEZ
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: Computational Optical Sensing and Imaging 2025
Ciudad: Seattle
Año del evento: 2025
Publicación arbitrada
Medio de divulgación: Internet
DOI: <https://doi.org/10.1364/COSI.2025.JM4B.4>
<https://opg.optica.org/abstract.cfm?uri=COSI-2025-JM4B.4>

Regularization filter passband width improvement on Quantitative Phase Imaging for Biological Assays in MS-TIE (2025)

A E Silva , J R ALONSO / J ALONSO
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: 3D Image Acquisition and Display: Technology, Perception and Applications 2025
Ciudad: Seattle
Año del evento: 2025
Publicación arbitrada
Medio de divulgación: Internet
DOI: <https://doi.org/10.1364/3D.2025.JW2A.11>
<https://opg.optica.org/abstract.cfm?uri=3D-2025-JW2A.11>

Label-Free Analysis of Epithelial Cells Using a Custom-built Digital Holographic Microscope and Convolutional Neural Networks (2025)

Juan Llaguno , Rémi Liaigre , MIGUEL AROCENA , FEDERICO LECUMBERRY , J R ALONSO / J ALONSO
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: Frontiers in Optics + Laser Science 2025
Ciudad: Denver
Año del evento: 2025
Medio de divulgación: Internet
DOI: <https://doi.org/10.1364/FIO.2025.JD1A.1>

Microscopía Óptica Computacional informada por Física (2024)

J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Resumen

Evento: Regional

Descripción: SIMBIO 2024

Año del evento: 2024

Publicación arbitrada

<https://www.imagina.ei.udelar.edu.uy/simbio2024/>

Microscopía de fase cuantitativa en ensayos de hipoxia utilizando la ecuación de transporte de la intensidad (2024)

A E Silva , MIGUEL AROCENA , J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Resumen

Evento: Regional

Descripción: SIMBIO 2024

Año del evento: 2024

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

<https://www.imagina.ei.udelar.edu.uy/simbio2024/>

Microscopía de Polarización y Cuantitativa de Fase (2024)

A FERNÁNDEZ , roman demczylo , diego silva , Juan Llaguno , A E Silva , MIGUEL AROCENA , J R ALONSO / J ALONSO , FEDERICO LECUMBERRY

Publicado

Resumen

Evento: Regional

Descripción: SIMBIO 2024

Año del evento: 2024

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

<https://www.imagina.ei.udelar.edu.uy/simbio2024/>

Microscopía Holográfica Digital Polarimétrica (2024)

Juan Llaguno , J R ALONSO / J ALONSO , FEDERICO LECUMBERRY

Publicado

Resumen

Evento: Regional

Año del evento: 2024

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

<https://www.imagina.ei.udelar.edu.uy/simbio2024/>

Quantitative Phase Microscopy of Hypoxic Epithelial Cells Using the Transport of Intensity Equation (2024)

A E Silva , MIGUEL AROCENA , A FERNÁNDEZ , J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Digital Holography and Three-Dimensional Imaging

Año del evento: 2024

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

3D visuospatial perception in augmented reality based on multifocus imaging (2024)

J R ALONSO / J ALONSO , A FERNÁNDEZ , bahram javidi

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 3D Image Acquisition and Display: Technology, Perception and Applications

Año del evento: 2024
Publicación arbitrada
Medio de divulgación: Internet

Integral Phase Imaging for 3D Refractive Index Retrieval with the Transport of Intensity Equation (2024)

A FERNÁNDEZ, Silva Miraballes Alejandro Emanuel, J R ALONSO / J ALONSO
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: 3D Image Acquisition and Display: Technology, Perception and Applications
Año del evento: 2024
Publicación arbitrada
Medio de divulgación: Internet

Snapshot Quantitative Phase Imaging in Multi-Perspective Microscopy (2024)

A FERNÁNDEZ, Juan Llaguno, A E Silva, J R ALONSO / J ALONSO
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: 3D Image Acquisition and Display: Technology, Perception and Applications
Año del evento: 2024
Publicación arbitrada
Medio de divulgación: Internet

Physics-Informed Multifocus Fluorescence and Quantitative Phase Imaging for Comprehensive Cellular Analysis (2024)

J R ALONSO / J ALONSO, A E Silva, Juan Llaguno, roman demczylo, A FERNÁNDEZ, MIGUEL AROCENA
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: Computational Optical Sensing and Imaging
Año del evento: 2024
Publicación arbitrada
Escrita por invitación
Medio de divulgación: Internet

Transport of Intensity Equation in Microscopy: improvements in algorithms and biological applications (2024)

A E Silva, MIGUEL AROCENA, J R ALONSO / J ALONSO
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: International Workshop on Adaptive, Compressive and Computational Imaging WACCI 2024
Año del evento: 2024
Publicación arbitrada
Escrita por invitación
Medio de divulgación: Internet
<https://wacci2024.github.io/index>

All-in-focus reconstruction of a dynamic scene from multiple-multifocus captures (2023)

J R ALONSO / J ALONSO, A SILVA
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: Computational Imaging VII (SPIE)
Ciudad: Orlando
Año del evento: 2023
Publicación arbitrada
DOI: <https://doi.org/10.1117/12.2663903>

3D visualization of multicellular tumor spheroids in fluorescence microscopy (2023)

J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Ciudad: Munich

Año del evento: 2023

Anales/Proceedings:Advances in Microscopic Imaging IV (SPIE)

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

DOI: <https://doi.org/10.1117/12.2670441>

3D Object Detection with the Robust Integral Generalized Hough Transform (2023)

A FERNÁNDEZ, J UMPIERREZ, J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Ciudad: Boston

Año del evento: 2023

Anales/Proceedings:3D Image Acquisition and Display: Technology, Perception and Applications

Medio de divulgación: Internet

Multi-Focus Imaging in Fluorescence Microscopy and Augmented Reality (2023)

J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Ciudad: Boston

Año del evento: 2023

Anales/Proceedings:3D Image Acquisition and Display: Technology, Perception and Applications

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

Women in physics in Uruguay: The beginning of gender policies (2023)

J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Año del evento: 2023

Publicación arbitrada

DOI: <https://doi.org/10.1063/5.0175551>

<https://pubs.aip.org/aip/acp/article/3040/1/050043/2922079>

Cell viability test with images from a 3D printed microscope (2023)

A E Silva, MIGUEL AROCENA, J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Frontiers in Optics + Laser Science 2023

Ciudad: Washington

Año del evento: 2023

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

DOI: <https://doi.org/10.1364/FIO.2023.JM7A.38>

<https://opg.optica.org/abstract.cfm?uri=LS-2023-JM7A.38>

Manipulation of the Parallax Values for Depth Perception Flexibility from Multifocus Stacks (2022)

J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Completo

Descripción: Imaging and Applied Optics 2022 - 3D Sensing, Imaging, and Microscopy

Año del evento: 2022

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

Field-of-view extension and XY-drift correction in microscopy for large samples (2022)

A E Silva, J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Imaging and Applied Optics 2022 - Advances in Computational Microscopy I

Ciudad: Vancouver, Canadá

Año del evento: 2022

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

Open Source Electronic Platforms and 3D Printing for Microscopy: a Cost-effective Approach (2022)

A E Silva, J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Latin America Optics and Photonics Conference (LAOP 2022)

Ciudad: Recife, Brasil.

Año del evento: 2022

Publicación arbitrada

DOI: <https://doi.org/10.1364/LAOP.2022.M2C.2>

<https://opg.optica.org/abstract.cfm?uri=LAOP-2022-M2C.2>

Recent Advances in 3D Visualization with Multifocus Sensing in Augmented Reality and Fluorescence Microscopy (2022)

J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Latin America Optics and Photonics Conference (LAOP 2022)

Ciudad: Recife, Brasil.

Año del evento: 2022

Publicación arbitrada

Escrita por invitación

DOI: <https://doi.org/10.1364/LAOP.2022.M2C.7>

<https://opg.optica.org/abstract.cfm?uri=LAOP-2022-M2C.7>

3D Printed microscope with open-source electronic platforms for multiplex essays (2022)

A E Silva, MIGUEL AROCENA, J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: 10th International Symposium on Optics and its Applications - ICTP (Optics-10)

Ciudad: Cali, Armenia, Colombia, 5-9 diciembre 2022

Año del evento: 2022

Publicación arbitrada

<https://indico.ictp.it/event/9846/>

Open-Source Electronic Platforms and 3D Printing for Microscopic Imaging (2022)

A E Silva, MIGUEL AROCENA, J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: II Internacional Workshop on Adaptive, Compressive and Computational Imaging ?

WACCI 2022

Ciudad: Bucaramanga, Colombia

Año del evento: 2022

Publicación arbitrada

Computational Fourier Domain Synthetic Aperture Integral Imaging (2022)

J UMPIERREZ, J R ALONSO / J ALONSO

Publicado
Resumen
Evento: Internacional
Descripción: II Internacional Workshop on Adaptive, Compressive and Computational Imaging ?
WACCI 2022
Ciudad: Bucaramanga, Colombia.
Año del evento: 2022
Publicación arbitrada

Deep-Learning Based Holographic Microscope (2022)

Juan Llaguno , J R ALONSO / J ALONSO
Publicado
Resumen
Evento: Internacional
Descripción: II Internacional Workshop on Adaptive, Compressive and Computational Imaging ?
WACCI 2022
Ciudad: Bucaramanga, Colombia
Año del evento: 2022
Publicación arbitrada

Microscopio en impresión 3D de código abierto (2022)

A E Silva , J R ALONSO / J ALONSO
Publicado
Resumen
Evento: Nacional
Descripción: XVII Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física "José A. Ferrari" (SUF 2022)
Ciudad: Nueva Helvecia, Uruguay
Año del evento: 2022
Publicación arbitrada

Holografía Analógica y Holografía Digital (2022)

Juan Llaguno , FEDERICO LECUMBERRY , J R ALONSO / J ALONSO
Publicado
Resumen
Evento: Nacional
Descripción: XVII Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física "José A. Ferrari" (SUF 2022)
Ciudad: Nueva Helvecia, Uruguay
Año del evento: 2022
Publicación arbitrada

Fotografía Integral con Apertura Sintética (2022)

J UMPIERREZ , J R ALONSO / J ALONSO
Publicado
Resumen
Evento: Nacional
Descripción: XVII Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física "José A. Ferrari" (SUF 2022)
Ciudad: Nueva Helvecia, Uruguay
Año del evento: 2022
Publicación arbitrada

Focus Stacking and 3D Visualization in Multispectral Microscopy of Thick Samples (2021)

J R ALONSO / J ALONSO , A E Silva , MIGUEL AROCENA
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: 3D Image Acquisition and Display: Technology, Perception and Applications
Año del evento: 2021
Publicación arbitrada
Medio de divulgación: Internet

Hough Transform Processing in 3D Object Detection and Visualization (2021)

A FERNÁNDEZ , Juan Llaguno , J R ALONSO / J ALONSO
Publicado

Completo
Año del evento: 2021
Anales/Proceedings: 3D Image Acquisition and Display: Technology, Perception and Applications
Publicación arbitrada
Medio de divulgación: Internet

3D-Printed Autofocus Custom-Built Microscope for Extended Field-of-View Imaging of Large Biological Samples (2021)

A. Silva , J R ALONSO / J ALONSO
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: Frontiers in Optics - FIO+LS - Optica Publishing Group (Former OSA)
Año del evento: 2021
Anales/Proceedings: Frontiers in Optics (pp. JTu1A-69) OSA
Publicación arbitrada
Medio de divulgación: Internet
DOI: <https://doi.org/10.1364/FIO.2021.JTu1A.69>

3D- profilometry of moving objects with abrupt surface discontinuities by projection of two-frequency color coded fringe patterns (2021)

J L FLORES , O E CASTILLO , A FERNÁNDEZ , J R ALONSO / J ALONSO , Yanelly B Manchuca
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: SPIE Optical Engineering + Applications
Ciudad: San Diego, California.
Año del evento: 2021
Publicación arbitrada
Medio de divulgación: Internet
DOI: <https://doi.org/10.1117/12.2595166>
<https://www.spiedigitallibrary.org/conference-proceedings-of-spie/11830/118300Q/3D-profilometry-of-m>

Learning Optics with a DIY Polarization-based 3D display (2021)

J R ALONSO / J ALONSO , J L FLORES , A FERNÁNDEZ
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: Education and Training in Optics and Photonics 2021 - OSA/SPIE
Ciudad: Washington, DC
Año del evento: 2021
Publicación arbitrada
Medio de divulgación: Internet
<https://www.osapublishing.org/abstract.cfm?uri=ETOP-2021-F2A.3>

Computational Multimodal and Multifocus 3D Microscopy (2020)

J R ALONSO / J ALONSO , A E Silva , MIGUEL AROCENA
Publicado
Completo
Evento: Internacional
Descripción: SPIE Photonics Europe 2020
Ciudad: Strasbourg
Año del evento: 2020
Anales/Proceedings: Unconventional Imaging II
Publicación arbitrada
Palabras clave: 3D image processing Microscopy Visualization Reconstruction Algorithms
Medio de divulgación: Internet
DOI: <https://doi.org/10.1117/12.2556008>
<https://www.spiedigitallibrary.org/conference-proceedings-of-spie/11351/1135110/Computational-multim>

3D visualization in multifocus fluorescence microscopy (2019)

J R ALONSO / J ALONSO , A E Silva , MIGUEL AROCENA

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: SPIE Defense + Commercial Sensing

Ciudad: Baltimore, MD

Año del evento: 2019

Anales/Proceedings: Three-Dimensional Imaging, Visualization, and Display 2019

Volumen: 10997

Publicación arbitrada

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica /

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1117/12.2520067](https://doi.org/10.1117/12.2520067)

**RECENT PROGRESS IN PATTERN RECOGNITION WITH THE GENERALIZED HOUGH TRANSFORM:
REAL-TIME, FULL INVARIANCE AND 3D ROBUST DETECTION (2019)**

J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Resumen expandido

Evento: Internacional

Descripción: RIAO-OPTILAS-MOPM 2019

Ciudad: Cancún

Año del evento: 2019

Medio de divulgación: Internet

COMPUTATIONAL MULTIFOCAL IMAGING IN 3D FLUORESCENCE MICROSCOPY (2019)

J R ALONSO / J ALONSO , A SILVA , A FERNÁNDEZ , FERRARI, J. A. , MIGUEL AROCENA

Publicado

Resumen expandido

Evento: Internacional

Descripción: RIAO-OPTILAS-MOPM 2019

Año del evento: 2019

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

Women in physics in Uruguay: Current situation and perspectives (2019)

Cecilia STARI ROMANO , Erna Martha FRINS PEREIRA , S FAVRE , Mónica Marcela PELÁEZ

ARZÚA , J R ALONSO / J ALONSO , RENOM M , S KAHAN

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Año del evento: 2019

Anales/Proceedings: AIP Conference Proceedings

Volumen: 2109

Fascículo: 1

Página inicial: 5004

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

All-in-focus image reconstruction robust to ghosting effect (2018)

S G Angulo , J R ALONSO / J ALONSO , M Strojnik , A Fernández , G García-Torales , J L Flores , J A

Ferrari

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Ciudad: San Diego, California - Estados Unidos

Año del evento: 2018

Anales/Proceedings: Applications of Digital Image Processing XLI.

Volumen: 10752

Publicación arbitrada

Editorial: International Society for Optics and Photonics. (SPIE)

Axial Scanning Computational Optical Imaging in Fourier Domain (2018)

J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Resumen

Evento: Regional

Descripción: Encontro de Outono da Sociedade Brasileira de Física (EOSBF), Foz do Iguazú, Brazil, 6-11 may 2018

Ciudad: Foz do Iguazu

Año del evento: 2018

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

<http://www1.sbfisica.org.br/eventos/enfmc/xli/prog/>

Corrección automática en escaneo axial óptico multifocal (2018)

A E Silva , J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Resumen

Evento: Nacional

Descripción: XVI Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física (SUF) 2018 "Félix Cernuschi" - 7 y 8 setiembre 2018, Colonia West Hotel, Conchillas

Ciudad: Conchillas, Colonia, Uruguay

Año del evento: 2018

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Internet

<http://xvisuf2018.blogspot.com/p/programa.html>

Imaginería Óptica Computacional: la revolución (Charla) (2018)

J R ALONSO / J ALONSO

Publicado

Completo

Descripción: XVI Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física (SUF) 2018

Ciudad: Conchillas, Colonia, Uruguay

Año del evento: 2018

Publicación arbitrada

Escrita por invitación

Medio de divulgación: Internet

<http://xvisuf2018.blogspot.com/p/programa.html>

Women in Physics in Uruguay: Current Situation and Perspectives (Poster) (2017)

C STARI , E FRINS , C CABEZA , S FABRE , M PELÁEZ , J R ALONSO , M RENOM , S KAHAN

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: International Conference on Women in Physics 2017

Ciudad: Birmingham, UK.

Año del evento: 2017

Multi-focus Computational Optical Imaging in Fourier Domain (Poster) (2017)

J R ALONSO

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: Winter College on Optics: Advanced Optical Techniques for Bio-imaging 2017 (ICTP)

Ciudad: Trieste, Italia

Año del evento: 2017

Fourier Domain Method for Extended Depth-of-field From a Multi-focus Image Stack (2016)

J R ALONSO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Imaging Systems and Applications

Ciudad: Heidelberg, Alemania

Año del evento: 2016

Anales/Proceedings: Imaging and Applied Optics 2016

Publicación arbitrada

Palabras clave: Fourier Optics and Signal Processing Image Reconstruction Techniques Three-dimensional image processing

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1364/ISA.2016.IW3F.3](https://doi.org/10.1364/ISA.2016.IW3F.3)

Synthetically Reshaped Aperture for Postacquisition Three-dimensional Scene Refocusing from a Multi-focus Image Stack (2016)

J R ALONSO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Computational Optical Sensing and Imaging

Ciudad: Heidelberg, Alemania

Año del evento: 2016

Anales/Proceedings: Imaging and Applied Optics 2016

Publicación arbitrada

Palabras clave: Image Reconstruction Techniques Computational imaging Three-dimensional image processing

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1364/3D.2016.JT3A.48](https://doi.org/10.1364/3D.2016.JT3A.48)

Stereoscopic 3D-scene synthesis from a monocular camera with an electrically tunable lens (2016)

J R ALONSO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Optics and Photonics for Information Processing X

Ciudad: San Diego, CA, USA

Año del evento: 2016

Anales/Proceedings: Optics and Photonics for Information Processing X

Publicación arbitrada

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

DOI: [10.1117/12.2237086](https://doi.org/10.1117/12.2237086)

Stereoscopy and refocusing from axial scanning in 3D imaging (2016)

J R ALONSO

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: IX Reunión Iberoamericana de Óptica y XII Reunión Iberoamericana de Óptica, Láseres y Aplicaciones (RIO/OPTILAS)

Ciudad: Pucón, Chile.

Año del evento: 2016

Anales/Proceedings: Abstract book of RIO-OPTILAS 2016

Publicación arbitrada

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

From Frequency Domain Multi-Focus Fusion to Focus Slicing (2015)

J R ALONSO, J FERRARI

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Frontiers in Optics 2015 - Optical Society of America

Ciudad: San José, CA, USA.

Año del evento: 2015

Anales/Proceedings: OSA Technical Digest (online) (Optical Society of America, 2015)

ISSN/ISBN: ISBN: 978-1-94

Publicación arbitrada

Palabras clave: Image Processing Image formation theory Image Reconstruction Techniques

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1364/FIO.2015.FTh3G.5](https://doi.org/10.1364/FIO.2015.FTh3G.5)

<https://www.osapublishing.org/abstract.cfm?URI=FiO-2015-FTh3G.5>

Fusión de imágenes Multi-foco (2014)

J R ALONSO

Publicado

Resumen

Evento: Nacional

Descripción: XIV Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física

Ciudad: San José

Año del evento: 2014

Publicación arbitrada

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica /

Medio de divulgación: Papel

<http://s-u-f.blogspot.com/p/xiv-reunion-de-la-suf-fechas-3110-y-111.html>

Procesamiento de imágenes: fusión de imágenes multi-foco (2012)

J R ALONSO , A FERNÁNDEZ , J. MATÍAS DI MARTINO , D PERCIANTE , G AYUBI , PATERNAIN , J FERRARI

Publicado

Resumen

Evento: Nacional

Descripción: XIII Encuentro Sociedad Uruguaya de Física - SUF

Ciudad: Solís, Maldonado, Uruguay

Año del evento: 2012

Publicación arbitrada

Palabras clave: image fusion multi-focus images focus-stacking

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Medio de divulgación: Papel

<http://s-u-f.blogspot.com/p/xiii-reunion.html>

Procesamiento de imágenes: realce óptico de bordes (2012)

A FERNÁNDEZ , J R ALONSO , J FLORES , G AYUBI , J. MATÍAS DI MARTINO , J FERRARI

Publicado

Resumen

Evento: Nacional

Descripción: XIII Encuentro Sociedad Uruguaya de Física - SUF

Ciudad: Solís, Maldonado, Uruguay

Año del evento: 2012

Publicación arbitrada

Palabras clave: edge enhancement optical processing

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Medio de divulgación: Papel

<http://s-u-f.blogspot.com/p/xiii-reunion.html>

Methods for edge enhancement in color images based on derivative operations (2012)

J FLORES , J A FERRARI , A FERNÁNDEZ , J R ALONSO , G AYUBI , J. MATÍAS DI MARTINO

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Infrared Remote Sensing and Instrumentation XX

Año del evento: 2012

Anales/Proceedings: Proceedings of SPIE

Volumen: 8511

Página inicial: 851115

Página final: 851115
Publicación arbitrada
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada
DOI: [10.1117/12.935618](https://doi.org/10.1117/12.935618)
<http://dx.doi.org/10.1117/12.935618>

Three-dimensional profiling with binary fringes using phase-shifting interferometry algorithms (2011)

G AYUBI , J. MATÍAS DI MARTINO , J R ALONSO , A FERNÁNDEZ , D PERCIANTE , J FERRARI
Publicado
Resumen
Evento: Internacional
Descripción: PASI 2011: Frontiers in Imaging Science
Ciudad: Bogotá, Colombia
Año del evento: 2011
Publicación arbitrada
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada
Medio de divulgación: Papel

Analog image contouring using a liquid-crystal display (2011)

A FERNÁNDEZ , J FLORES , J FERRARI , J RAMOS , J R ALONSO
Publicado
Resumen
Evento: Internacional
Descripción: PASI 2011: Frontiers in Imaging Science
Ciudad: Bogotá, Colombia
Año del evento: 2011
Publicación arbitrada
Palabras clave: twisted nematic liquid-crystal contouring
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada
Medio de divulgación: Papel

Optical processing of color images with incoherent illumination: orientation-selective edge enhancement using a digital micromirror device (2011)

J R ALONSO , J. MATÍAS DI MARTINO , J FLORES , G AYUBI , A FERNÁNDEZ , J FERRARI
Publicado
Resumen
Evento: Regional
Descripción: Segunda Reunión Conjunta AFA-SUF
Ciudad: Montevideo, Uruguay
Año del evento: 2011
Publicación arbitrada
Palabras clave: Analog optical image processing
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada
Medio de divulgación: Papel

Three-dimensional profiling with binary fringes using phase-shifting interferometry algorithms (2011)

A FERNÁNDEZ , G AYUBI , J. MATÍAS DI MARTINO , J R ALONSO , D PERCIANTE , J FERRARI
Publicado
Resumen
Evento: Regional
Descripción: Segunda Reunión Conjunta AFA-SUF
Ciudad: Montevideo, Uruguay
Año del evento: 2011
Publicación arbitrada
Palabras clave: 3D profiling
Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada
Medio de divulgación: Papel

RNA viruses: Quasispecies point of view (2008)

J R ALONSO , H FORT

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: XVI Conference on Nonequilibrium Statistical Mechanics & Nonlinear Physics (MEDYFINOL'08)

Ciudad: Punta del Este, Uruguay

Año del evento: 2008

Publicación arbitrada

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Sistemas Complejos

Medio de divulgación: Papel

Auto-organización en cuasiespecies virales (2008)

J R ALONSO , H FORT

Publicado

Resumen

Evento: Regional

Descripción: Primera reunión conjunta AFA-SUF 2008

Ciudad: Buenos Aires, Argentina

Año del evento: 2008

Publicación arbitrada

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Sistemas Complejos

Medio de divulgación: Papel

Fabricación y Caracterización de Cerámicas PZT Ultrasensibles (2000)

J R ALONSO , A FERNÁNDEZ

Publicado

Resumen

Evento: Regional

Descripción: VIII Jornadas de Jovens Pesquisadores do Grupo Montevideo

Ciudad: UFSCar, Brasil

Año del evento: 2000

Publicación arbitrada

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Medio de divulgación: Papel

Producción técnica

TRABAJOS TÉCNICOS

Proyectos i+d 2018 id 237: "Imaginería Óptica Computacional y Óptica Adaptiva aplicadas a la Microscopía de Fluorescencia por Lámina de Luz (2018)

Elaboración de proyecto

J R ALONSO / J ALONSO

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Duración: 24 meses

Institución financiadora: CSIC-UDELAR

Palabras clave: Light-sheet microscopy Adaptive Optics Computational Optical Imaging

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Otras Ciencias Naturales / Otras Ciencias Naturales / Física-Biología

Proyecto CSIC i+d 2018 (id 237) Seleccionado para financiación. Resumen: La microscopía de fluorescencia por lámina de luz (LSFM por sus siglas en inglés) es una técnica de aplicación biológica relativamente nueva que ha ganado terreno a lo largo del tiempo dado su gran potencial para la visualización de muestras biológicas de gran espesor. En ella la visualización por planos (optical

sectioning) de la muestra 3D se obtiene a partir del uso de una lámina u hoja de luz que excita selectivamente un único plano de la muestra en el plano focal de un objetivo de microscopio dispuesto ortogonal al plano de la lámina de luz. Esta técnica permite resolver estructuras en el plano z (optical sectioning) excitando sólo un plano a la vez. Como LSM excita sólo las moléculas cercanas al plano focal implica menor fototoxicidad y mejora la calidad en la formación de imágenes en el tiempo. Sin embargo, a medida que la luz pasa a través del espécimen biológico, las variaciones espaciales en el índice de refracción del mismo introducen aberraciones ópticas que distorsionan la imagen adquirida. Una forma considerada recientemente para corregir esas aberraciones es a través del uso de Óptica Adaptiva (AO). Finalmente, la Imaginería Óptica Computacional combina el diseño óptico de dispositivos personalizados como en este caso la incorporación de AO-LSFM con el procesamiento digital de imágenes adquiridas. Este procesamiento se realiza por medio de algoritmos basados en la óptica involucrada es decir se basa en modelos físicos subyacentes al set-up óptico utilizado como por ejemplo la respuesta al impulso o PSF (Point Spread Function) del sistema. En este proyecto se propone por tanto, un acercamiento fundamentalmente interdisciplinario del tema de investigación. Se buscará que investigadores y estudiantes provenientes de diferentes disciplinas trabajen en conjunto para el desarrollo de nuevas estrategias experimentales y técnicas de reconstrucción de imágenes que colaboren para una mejor interpretación y comprensión de estructuras 3D de importancia biológica obtenidas a partir de AO-LSFM.

Proyectos i+d 2016: "Desarrollo de nuevas técnicas ópticas y de procesamiento de imágenes en microscopía multifocal para el estudio de la estructura tridimensional de esferoides tumorales multicelulares." (2016)

Elaboración de proyecto
J R ALONSO , M AROCENA

País: Uruguay
Idioma: Español
Ciudad: Montevideo
Número de páginas: 22
Duración: 24 meses
Institución financiadora: CSIC-UDELAR
Palabras clave: Microscopía tridimensional Procesamiento de Imágenes Esferoides tumorales
Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Otras Ciencias Naturales / Otras Ciencias Naturales / Física-Biología

www.csic.edu.uy/renderResource/index/resourceId/44662/siteId/3

Proyecto CSIC i+d 2016 (ID de proyecto: 331) seleccionado para financiación. Resumen: Los avances en microscopía óptica son fundamentales en investigación biomédica, y entre sus objetivos principales está poder visualizar de manera cada vez más detallada y a la vez no invasiva regiones previamente inaccesibles de las estructuras biológicas. Caracterizar de manera detallada la organización celular de los esferoides tumorales multicelulares (MCTS) es un paso indispensable para poder modelar in vitro procesos esenciales en el desarrollo tumoral. Este problema plantea grandes desafíos a las técnicas microscópicas existentes, y hace necesario el desarrollo de nuevas metodologías de adquisición y procesamiento de imágenes. En este proyecto se propone un acercamiento fundamentalmente interdisciplinario para el desarrollo de nuevas estrategias experimentales de adquisición así como técnicas de reconstrucción de imágenes que colaboren para una mejor interpretación y comprensión de la estructura 3D de los MCTS.

OTRAS PRODUCCIONES

DESARROLLO DE MATERIAL DIDÁCTICO O DE INSTRUCCIÓN

Óptica Computacional aplicada a la Microscopía (2020)

J R ALONSO / J ALONSO

País: Uruguay
Idioma: Español

Web: <https://sites.google.com/view/iffi-idm2020/opaplicada>

video explicativo sobre líneas de investigación que se desarrollan en el Instituto de Física de la Facultad de Ingeniería, para divulgación en Ingeniería de Muestra 2020

PROGRAMAS EN RADIO O TV

sobreciencia (2025)

J R ALONSO / J ALONSO

Entrevista

País: Uruguay

Idioma: Español

Web: <https://sobreciencia.uy/>

Fecha de la presentación: 19/03/2025

Tema: Ciencia en lugares: ciencia en la playa - la física de los detectores de metales

sobreciencia (2017)

J R ALONSO / J ALONSO

Entrevista

País: Uruguay

Idioma: Español

Emisora: Radio Uruguay

Tema: Línea de Investigación una la física y la biología para el estudio de células tumorales

ORGANIZACIÓN DE EVENTOS**VII Río de la Plata Workshop on Optics and Photonics (2025)**

J R ALONSO / J ALONSO

Congreso

Sub Tipo: Organización

Lugar: Uruguay

Idioma: Inglés

Web: <https://workshopriodelaplata.org/>

Duración: 1 semanas

Institución Promotora/Financiadora: OPTICA, CSIC UdelaR

Latin American Optics and Photonics Conference 2026 Planning Committee (LAOP 2026) (2025)

J R ALONSO / J ALONSO

Congreso

Sub Tipo: Organización

Lugar: Colombia

Idioma: Inglés

Computational Optical Sensing and Imaging 2026 - Program Chair (2025) Trabajo relevante

J R ALONSO / J ALONSO

Congreso

Sub Tipo: Organización

Lugar: Holanda

Idioma: Inglés

Web:

https://www.optica.org/events/congress/optica_imagesense_congress/program/computational_optical_s

III International Workshop on Adaptive, Compressive and Computational Imaging (WACCI 2024) (2024)

J R ALONSO / J ALONSO

Congreso

Sub Tipo: Organización

Lugar: Uruguay

Idioma: Inglés

Web: <https://wacci2024.github.io/>

Latin American Optics and Photonics Conference 2024 Planning Committee (LAOP 2024) (2023)

J R ALONSO / J ALONSO

Congreso

Sub Tipo: Organización

Lugar: México

Idioma: Inglés

XVI Conference on Nonequilibrium Statistical Mechanics & Nonlinear Physics (MEDYFINOL`08) (2008)

J R ALONSO / J ALONSO

Congreso
Sub Tipo: Organización
Lugar: Uruguay
Idioma: Inglés
Web: <http://medyfinol08.fisica.edu.uy/>
Duración: 1 semanas
Evento itinerante: SI
Catálogo: SI
Institución Promotora/Financiadora: Facultad de Ciencias, Udelar , Uruguay

Evaluaciones

EVALUACIÓN DE PROYECTOS

COMITÉ EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Subcomisión Evaluadora Programa Iniciación a la Investigación - Área Básica (2025 / 2025)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Comisión Sectorial de Investigación Científica , Uruguay
Cantidad: De 5 a 20

EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DE PROYECTOS

ANII - Fondo María Viñas - Edición 2020 - Modalidad II (2020 / 2020)

Uruguay
Cantidad: Menos de 5

Special Program Grant applications submitted by OSA Chapters and Sections (2019 / 2019)

Estados Unidos
Optical Society of America (OSA)
Cantidad: De 5 a 20

EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES

REVISIONES

Optics and Lasers Technology (2025)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Optica (OPTICA) (2024)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Displays (Elsevier) (2024 / 2025)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Journal of Biomedical Optics (SPIE) (2023)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Nature Communications (Nature) (2023)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Computer Vision and Image Understanding (Elsevier) (2021)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Pattern Recognition (Elsevier) (2021 / 2025)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Transactions on Computational Imaging (IEEE) (2020)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Optics Letters (Optica ex OSA) (2020 / 2025)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Access (IEEE) (2020)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Optik (Elsevier) (2018)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Optics Continuum (ex OSA Continuum) (Optica) (2018)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: De 5 a 20

Transactions on Image Processing (IEEE) (2017)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Journal of Modern Optics (Taylor & Francis) (2017)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Journal of the Optical Society of America A (JOSA A) (Optica ex OSA) (2017 / 2025)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Optical Engineering (SPIE) (2016)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: De 5 a 20

Applied Optics (Optica ex OSA) (2015 / 2025)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: De 5 a 20

Chinese Optics Letters (Optica ex OSA) (2015)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial (Elsevier) (2015)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: Menos de 5

Optics Express (Optica ex OSA) (2015 / 2025)

Tipo de publicación: Revista
Cantidad: De 5 a 20

EVALUACIÓN DE EVENTOS Y CONGRESOS

VII "Río de la Plata" Workshop on Optics and Photonics (2025 / 2025)

Comité programa congreso

Uruguay
Arbitrado

OPTICA

Imaging and Applied Optics Congress 2025 - Computational Optical Sensing and Imaging (2025 / 2025)

Comité programa congreso
Estados Unidos
Arbitrado

OPTICA

Imaging and Applied Optics Congress 2024 - 3D Image Acquisition and Display Technology Perception and Applications (2024 / 2024)

Comité programa congreso
Francia
Arbitrado

OPTICA

Imaging and Applied Optics Congress 2023 - 3D Image Acquisition and Display Technology Perception and Applications (2023 / 2023)

Comité programa congreso
Estados Unidos
Arbitrado

OPTICA (ex OSA)

II International Workshop on Adaptive, Compressive and Computational Imaging (WACCI 2022) (2022 / 2022)

Comité programa congreso
Colombia
Arbitrado

Imaging and Applied Optics Congress 2022 - 3D Image Acquisition and Display Technology Perception and Applications (2022 / 2022)

Comité programa congreso
Canadá
Arbitrado

Optica (Formerly OSA)

International Workshop on Adaptive, Compressive and Computational Imaging WACCI 2019 (2019 / 2019)

Comité programa congreso
Chile
Arbitrado

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, CONICYT, FONDECYT

EVALUACIÓN DE PREMIOS

Premio a la Mejor tesis de Maestría del Área de Física, PEDECIBA, edición 2025 (2025 / 2025)

Comité de asignación de premios y concursos
Uruguay

Cantidad: Menos de 5
Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas

Optica Student Paper Prize (2024 / 2024)

Evaluación de premios y concursos
Francia

Cantidad: De 5 a 20
OPTICA

Fotofísica 2024 - SUF (2024 / 2024)

Evaluación de premios y concursos
Uruguay

Cantidad: De 5 a 20

Fotofísica 2023 - SUF (2023 / 2023)

Evaluación de premios y concursos
Uruguay

Cantidad: Menos de 5
Sociedad Uruguaya de Física

Fotofísica 2022 - SUF (2022 / 2022)

Evaluación de premios y concursos
Uruguay

Cantidad: Menos de 5
Sociedad Uruguaya de Física

Foco en la Ciencia - Pedeciba (2021 / 2021)

Evaluación de premios y concursos
Uruguay

Cantidad: Menos de 5
Programa de Desarrollo de la Ciencias Básicas - PEDECIBA

Fotofísica 2021 - SUF (2021 / 2021)

Evaluación de premios y concursos
Uruguay

Cantidad: Menos de 5
Sociedad Uruguaya de Física

Fotofísica 2020 - SUF (2020 / 2020)

Evaluación de premios y concursos
Uruguay

Cantidad: De 5 a 20
Sociedad Uruguaya de Física (SUF)

Fotofísica 2019 - SUF (2019 / 2019)

Evaluación de premios y concursos
Uruguay

Cantidad: Menos de 5
Sociedad Uruguaya de Física (SUF), PEDECIBA

Fotofísica 2018 - SUF (2018 / 2018)

Evaluación de premios y concursos
Uruguay

Cantidad: Menos de 5
Sociedad Uruguaya de Física

Concurso fotográfico organizado por la Sociedad Uruguaya de Física, orientado a promover la ciencia a través de la fotografía

Fotofísica 2017 - SUF (2017 / 2017)

Evaluación de premios y concursos
Uruguay

Cantidad: Menos de 5

Sociedad Uruguaya de Física

Concurso fotográfico organizado por la Sociedad Uruguaya de Física, orientado a promover la ciencia a través de la fotografía

EVALUACIÓN DE CONVOCATORIAS CONCURSABLES

Becas de Posgrados Nacionales 2025 - ANII (2025 / 2025)

Evaluación independiente

Uruguay

Cantidad: De 5 a 20

ANII

Integrante del tribunal en el CONCURSO DE MÉRITOS Y PRUEBAS - LLAMADO N° 28/2025 para la provisión efectiva de un cargo de Asistente (G° 2, 20 horas semanales, dedicación media) del CENUR Suroeste. (2025 / 2025)

Comité evaluador

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

Comisión Asesora - provisión de cargo becario equivalente a Grado 1 para proyecto CSIC - Grupo de Óptica Aplicada, Instituto de Física, Facultad de Ingeniería (2025) (2025 / 2025)

Comité evaluador

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

Becas de Posgrados Nacionales 2024 - ANII (2024 / 2024)

Evaluación independiente

Uruguay

Cantidad: De 5 a 20

ANII

Sub-comisión para la evaluación del PRIMER llamado 2023 a Actividades de Apoyo al Desarrollo de Estudios de Maestría en Bioinformática de PEDECIBA (2023 / 2023)

Comité evaluador

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

Comisión Asesora - provisión de cargo becario equivalente a Grado 1 para proyecto CSIC - Grupo de Óptica Aplicada, Instituto de Física, Facultad de Ingeniería (2023) (2023 / 2023)

Comité evaluador

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

Sub-Comisión para evaluar las solicitudes de apoyo con fondos de la Comisión Académica de Posgrados a cursos para la Maestría en Bioinformática (Fondos (CAP 2023) (2023 / 2023)

Comité evaluador

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

Becas CAP-UdelaR 2023 (2023 / 2023)

Evaluación independiente

Uruguay

Cantidad: De 5 a 20

CAP-UdelaR

Integrante del tribunal en el CONCURSO DE MÉRITOS Y PRUEBAS - LLAMADO N° 77/2022 para la provisión efectiva de dos cargos de Asistente (G° 2, 20 horas semanales, dedicación media) del Instituto de Física de Facultad de Ingeniería.. (2022)

Comité evaluador
Uruguay
Cantidad: Menos de 5

Sub-Comisión para la evaluación de solicitudes de apoyo para el desarrollo de actividades vinculadas a la Maestría en Bioinformática (2021) (2021 / 2021)

Comité evaluador
Uruguay
Cantidad: Menos de 5

Comisión Asesora llamado N° 113/20 - provisión interina de un cargo de Ayudante del Instituto de Física, Facultad de Ciencias - Perfil Física General (2020)

Comité evaluador
Cantidad: Menos de 5

Comisión Asesora llamado N° 081/20 - provisión interina de cuatro cargos de Ayudante del Instituto de Física, Facultad de Ciencias - Perfil Física General (2020)

Comité evaluador
Cantidad: Menos de 5

Comisión Asesora llamado N° 102/20 - provisión interina de un cargo de Ayudante del Instituto de Física, Facultad de Ciencias - Perfil Física General (2020)

Comité evaluador
Cantidad: Menos de 5

Comisión Asesora llamado N° 162/2019 - lista de prelación de aspirantes provisión interina de cargos de Ayudante del Instituto de Física, Facultad de Ingeniería (2019)

Comité evaluador
Cantidad: Menos de 5

Comisión Asesora - provisión de cargo becario equivalente a Grado 1 para proyecto CSIC - Grupo de Óptica Aplicada, Instituto de Física, Facultad de Ingeniería (2017)

Comité evaluador
Uruguay
Cantidad: Menos de 5
Facultad de Ingeniería, Universidad de la República

JURADO DE TESIS

Maestría en Física (2025 / 2025)

Jurado de mesa de evaluación de tesis
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Física , Uruguay
Nivel de formación: Maestría
Miembro titular del tribunal de tesis de Maestría del Lic. Piero Beretta. Título de la disertación: "A New Functional Renormalization Group Study of Universality Classes with $O(N)$ Symmetry"

Doctorado en Física (2024 / 2024)

Jurado de mesa de evaluación de tesis
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Física , Uruguay
Nivel de formación: Doctorado
Miembro titular del tribunal de tesis de Doctorado del MSc. Matías Fernández Lakatos. Título de la disertación: "Visualización y Caracterización de Objetos de Fase"

Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica Y Computación (2019)

Jurado de mesa de evaluación de tesis
Sector Extranjero/Internacional/Otros / UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA/ Centro

Formación de RRHH

TUTORÍAS CONCLUIDAS

POSGRADO

Síntesis de campos de luz estereoscópicos a partir de secuencias de imágenes multi-foco

Tesis de maestría

Sector Extranjero/Internacional/Otros / UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA , México

Tipo de orientación: Asesor

Nombre del orientado: Sergio Gómez Angulo

País: México

Cotutoría junto al Dr. Ing. Jorge L. Flores del Centro Universitario de Ciencias exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara.

OTRAS

Development of optical systems using additive manufacturing (2025 - 2025)

Iniciación a la investigación

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Física , Uruguay

Programa: Convenio Le Mans Université - Universidad de la República

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Rémi Liaigre

País: Uruguay

Pasantía de Ingeniería Eléctrica (2025 - 2025)

Otras tutorías/orientaciones

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Física , Uruguay

Programa: Ingeniería Eléctrica

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Belén Gaál

País: Uruguay

Bases físicas del desenfoque en Fotografía de Apertura Sintética (2025 - 2025)

Otras tutorías/orientaciones

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Física , Uruguay

Programa: Ingeniería Físico-Matemática

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Ivo Santín

País: Uruguay

Microscopía Holográfica Digital basada en Aprendizaje Profundo consciente de la Física (CSIC i+d 2022) (2023 - 2024)

Iniciación a la investigación

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Comisión Sectorial de Investigación Científica , Uruguay

Programa: Iniciación a la Investigación

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Roman Demczyklo

País: Uruguay

Fotografía Integral con Apertura Sintética (2022 - 2022)

Iniciación a la investigación

Sector Educación Superior/Público / Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas / Área Física (PEDECIBA) , Uruguay

Programa: Pasantía de Iniciación a la investigación

Tipo de orientación: Tutor único o principal
Nombre del orientado: Julieta Umpierrez
País: Uruguay

Pasantía en Ingeniería Eléctrica (2022 - 2022)

Iniciación a la investigación
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay
Programa: Pasantía
Tipo de orientación: Tutor único o principal
Nombre del orientado: Julieta Umpierrez
País: Uruguay

Proyecto ANII-FMV-1-2019-156126 (2020 - 2022)

Iniciación a la investigación
Sector Gobierno/Público / Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Agencia Nacional de Investigación e Innovación , Uruguay
Programa: Fondo María Viñas
Tipo de orientación: Tutor único o principal
Nombre del orientado: Alejandro Silva
País: Uruguay

Proyecto CSIC I+D 2016 id 237 (2019 - 2021)

Iniciación a la investigación
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay
Programa: Pasantía de un proyecto CSIC I+D
Tipo de orientación: Tutor único o principal
Nombre del orientado: Alejandro Silva
País: Uruguay
Palabras Clave: Microscopía por hoja de luz Óptica Adaptiva Procesamiento de imágenes

Proyecto CSIC I+D 2016 id 331 (2017 - 2019)

Iniciación a la investigación
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay
Programa: Programa de Iniciación a la Investigación-CSIC-UDELAR
Tipo de orientación: Tutor único o principal
Nombre del orientado: Alejandro Silva
País: Uruguay
Palabras Clave: Microscopía tridimensional Procesamiento de Imágenes Esferoides tumorales
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Registro automático de imágenes multi-foco (Proyecto de fin de curso de Tratamiento de Imágenes por Computadora - timag- IIE)

Otras tutorías/orientaciones
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay
Tipo de orientación: Tutor único o principal
Nombre del orientado: Alejandro Silva y Daniel Soria
País: Uruguay

Pasantía de Ingeniería Eléctrica

Otras tutorías/orientaciones
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay
Nombre del orientado: Alejandro Silva
País: Uruguay
Palabras Clave: Procesamiento de Imágenes Microscopía
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Procesamiento Óptico de Imágenes y Perfilometría 3D

Iniciación a la investigación
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay
Nombre del orientado: Agustina Pieruccioni
País: Uruguay

Áreas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Perfilometría 3D

TUTORÍAS EN MARCHA

POSGRADO

Microscopía Holográfica Digital basada en Aprendizaje Profundo guiado por Física para el estudio de la Dinámica Celular Tumoral (2022)

Tesis de doctorado
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay
Programa: Doctorado en Ingeniería Física
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad (J R ALONSO / J ALONSO , FEDERICO LECUMBERRY)
Nombre del orientado: Juan Llaguno
País/Idioma: Uruguay, Español

Microscopio dentro de incubador de células: desarrollo de dispositivo óptico y análisis de imágenes (2020)

Tesis de doctorado
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay
Tipo de orientación: Tutor único o principal
Nombre del orientado: Alejandro Silva
País/Idioma: Uruguay, Español

OTRAS

Pasantía de Ingeniería Eléctrica - Motion Blur from Synthetic Aperture Imaging (2026)

Otras tutorías/orientaciones
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Física , Uruguay
Programa: Ingeniería Eléctrica
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad (J R ALONSO / J ALONSO , Julieta Umpierrez)
Nombre del orientado: Martín Mendlewicz
País/Idioma: Uruguay,

Microscopía Ptycográfica de Fourier (2024)

Iniciación a la investigación
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Física , Uruguay
Programa: Bachiller en Ciencias Básicas de Ingeniería
Tipo de orientación: Tutor único o principal
Nombre del orientado: Belén Gaál
País/Idioma: Uruguay,

Otros datos relevantes

PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

Premio "Roberto Caldeyro Barcia 2021" PEDECIBA - Física (2021)

(Nacional)
Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas - PEDECIBA
Los Premios en Ciencias Básicas Roberto Caldeyro Barcia fueron instituidos en memoria del Director Fundador del Programa y se convocaron por primera vez en el año 1999. Se entregan cada dos años y se premia la excelencia académica en ciencias básicas, puesta de manifiesto en la actuación y trayectoria científica de los investigadores en el ámbito nacional.

OSA Publishing Recognition for peer review during 2017-2018 (2018)

(Internacional)
Optical Society of America (OSA)

SPIE Certificate Recognition for serving as a reviewer for Optical Engineering during 2018. (2018)

(Internacional)

The International Society for Optics and Photonics (SPIE)

Investigador Grado 3 Pedeciba Física (2017)

(Nacional)

Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas - PEDECIBA

Investigador Nivel I (Sistema Nacional de Investigadores - SNI) (2017)

(Nacional)

Agencia Nacional de Innovación e Investigación - ANII

Premio como Mejor tesis de Doctorado PEDECIBA-Física 2015-2017 (2017)

(Nacional)

PEDECIBA Física

Reconocimiento en la 1era Jornada de Reconocimiento a la Ciencia - MEC (2017)

(Nacional)

Ministerio de Educación y Cultura MEC - Dirección para el Desarrollo de la Ciencia y el Conocimiento

Artículo de mi autoría seleccionado para la tapa del "special issue: Applications-Centered Research in Optics" de Applied Optics (2017)

(Internacional)

Optical Society of America (OSA)

Artículo "Alonso, J. R. (2017). Fourier domain post-acquisition aperture reshaping from a multi-focus stack. Applied Optics, 56(9), D60-D65. " seleccionado para la tapa del "special issue: Applications-Centered Research in Optics" Vol 56 - Issue 9, 20 March 2017.

Artículo de mi autoría entre los "top downloads in image processing from Optics Letters y Applied Optics 2016" (2016)

(Internacional)

Optical Society of America (OSA)

Artículo "Alonso, J. R., Fernández, A., Ferrari, J. A. (2016). "Reconstruction of perspective shifts and refocusing of a three-dimensional scene from a multi-focus image stack". Applied Optics, 55(9), 2380-2386" destacado por estar entre los top downloads en las revistas Optics Letters y Applied Optics de la OSA en el transcurso del año 2016. (Como reconocimiento la OSA libera el artículo dejándolo en el modo "open access" durante 30 días)

Extensiones Horarias más Dedicación Total (EH+DT) (CDC 11/5/2010) (2010)

(Nacional)

Universidad de la República - UdelaR

Candidato a Investigador (Sistema Nacional de Investigadores - SNI) (2010)

(Nacional)

Agencia Nacional de Innovación e Investigación - ANII

Beca de Maestría (2008)

(Nacional)

Agencia Nacional de Innovación e Investigación - ANII

Llamados de Oportunidad de Ascenso (LLOA) (CDC 8/7/2008 Categoría I: muy sobrecalificado) (2008)

(Nacional)

Universidad de la República - UdelaR

Beca de Maestría (2006)

(Nacional)

Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas - PEDECIBA

PRESENTACIONES EN EVENTOS

VII 'Rio de la Plata' Workshop on Optics and Photonics (2025)

Congreso

Co-designing Optics and Algorithms for Enhanced Microscopy: a multidisciplinary journey

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Alcance geográfico: Internacional

Computational Optical Sensing and Imaging (2025)

Congreso

AI-Based Imaging and Microscopy

Estados Unidos

Tipo de participación: Moderador

Nombre de la institución promotora: OPTICA

Alcance geográfico: Internacional

19th Workshop on Information Optics (2025)

Congreso

Computational Optical Imaging: Advancing Microscopy for Bioscience

España

Tipo de participación: Conferencista invitado

Nombre de la institución promotora: Institute of Photonic Sciences

Alcance geográfico: Internacional

Three-Dimensional Imaging, Visualization, and Display 2025 (2025)

Congreso

Understanding biological dynamics in 3D+ t: a time-lapse multifocus microscopy approach

Estados Unidos

Tipo de participación: Conferencista invitado

Nombre de la institución promotora: SPIE

Alcance geográfico: Internacional

International Workshop on Adaptive, Compressive and Computational Imaging WACCI 2024 (2024)

Congreso

Computational Imaging for Biomedical applications

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Alcance geográfico: Internacional

Computational Optical Sensing and Imaging (2024)

Congreso

Physics-Informed Multifocus Fluorescence and Quantitative Phase Imaging for Comprehensive Cellular Analysis

Francia

Tipo de participación: Conferencista invitado

Nombre de la institución promotora: OPTICA

Alcance geográfico: Internacional

3D Image Acquisition and Display: Technology, Perception and Applications (2024)

Congreso

3D visuospatial perception in augmented reality based on multifocus imaging

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: OPTICA

Alcance geográfico: Internacional

Seminarios del IFFI 2024 (2024)

Seminario
Imagen Óptica Computacional
Uruguay
Tipo de participación: Expositor oral
Alcance geográfico: Nacional

SIMBIO 2024 (2024)

Simposio
Microscopía Óptica Computacional informada por Física
Uruguay
Tipo de participación: Expositor oral
Nombre de la institución promotora: Grupo de Adquisición y Análisis de Imágenes Biomédicas
Alcance geográfico: Regional

Computational Imaging VII (SPIE 2023) (2023)

Congreso
All-in-focus reconstruction of a dynamic scene from multiple-multifocus captures
Estados Unidos
Tipo de participación: Expositor oral
Nombre de la institución promotora: SPIE
Alcance geográfico: Internacional

European Conferences on Biomedical Optics (ECBO 2023 - SPIE) (2023)

Congreso
3D visualization of multicellular tumor spheroids in fluorescence microscopy
Alemania
Tipo de participación: Poster
Nombre de la institución promotora: SPIE

3D Image Acquisition and Display: Technology, Perception and Applications (2023)

Congreso
Multi-Focus Imaging in Fluorescence Microscopy and Augmented Reality
Estados Unidos
Tipo de participación: Expositor oral
Nombre de la institución promotora: OPTICA
Alcance geográfico: Internacional

Latin America Optics and Photonics Conference (LAOP 2022) (2022)

Congreso
Recent Advances in 3D Visualization with Multifocus Sensing in Augmented Reality and Fluorescence Microscopy
Brasil
Tipo de participación: Conferencista invitado
Nombre de la institución promotora: Optica

II International Workshop on Adaptive, Compressive and Computational Imaging (WACCI 2022) (2022)

Encuentro
3D Visualization in Augmented Reality and Fluorescence Microscopy with Multifocus Sensing and Fourier Domain Processing
Colombia
Tipo de participación: Conferencista invitado
Nombre de la institución promotora: Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

Procesamiento de Imágenes para Biología y Medicina (PIMBIO 2022) (2022)

Seminario
Recent Advances in 3D Visualization with Multifocus Sensing in Augmented Reality and Fluorescence Microscopy
Uruguay
Tipo de participación: Conferencista invitado

XVII Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física (SUF 2022), "José A. Ferrari" - 4 y 5 de noviembre 2022, Hotel Nirvana, Nueva Helvecia (2022) (2022)

Encuentro

"Visualización 3D en Realidad Aumentada y Microscopía de Fluorescencia con sensado multifocal y procesamiento en el dominio de Fourier.?"

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Imaging and Applied Optics 2022 - 3D Sensing, Imaging, and Microscopy (2022)

Congreso

Manipulation of the Parallax Values for Depth Perception Flexibility from Multifocus Stacks

Canadá

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Optica Publishing Group (ex OSA)

Seminarios de Física 2022 (2022)

Seminario

Enfoque Múltiple aplicado a Microscopía de Fluorescencia y Realidad Aumentada

Tipo de participación: Expositor oral

Education and Training in Optics and Photonics 2021 - OSA (2021)

Congreso

Learning Optics with a DIY Polarization-based 3D display

Estados Unidos

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Optical Society of America - OSA

3D Image Acquisition and Display: Technology, Perception and Applications (2021)

Congreso

Focus Stacking and 3D Visualization in Multispectral Microscopy of Thick Samples

Canadá

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: OSA

Unconventional Optical Imaging II (2020)

Congreso

Computational multimodal and multifocus 3D microscopy

Francia

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: SPIE

Mesa SBF-SUMI: Microscopías avanzadas de fluorescencia: Nuevas instrumentaciones y aplicaciones en biología cuantitativa, Congreso Nacional de Biociencias (2019)

Congreso

Microscopía óptica computacional

Uruguay

Tipo de participación: Conferencista invitado

Nombre de la institución promotora: SBF-SUMI

International Workshop on Adaptive, Compressive and Computational Imaging WACCI 2019 (2019)

Encuentro

Multi-focus Computational Optical Imaging: macro and microscopic applications

Chile

Tipo de participación: Conferencista invitado

Nombre de la institución promotora: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, CONICYT, FONDECYT

Primer Workshop Anual de Microscopía Avanzada de Fluorescencia y Biofotónica (2019)

Encuentro

Óptica Computacional aplicada a la Microscopía de Fluorescencia

Uruguay

Tipo de participación: Conferencista invitado

Nombre de la institución promotora: Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, UdelaR Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica

RIAO-OPTILAS-MOPM 2019 (2019)

Congreso
COMPUTATIONAL MULTIFOCAL IMAGING IN 3D FLUORESCENCE MICROSCOPY
México
Tipo de participación: Expositor oral

Three-Dimensional Imaging, Visualization, and Display 2019 (2019)

Congreso
3D visualization in multifocus fluorescence microscopy
Estados Unidos
Tipo de participación: Expositor oral
Nombre de la institución promotora: SPIE

XVI Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física (SUF) 2018 "Félix Cernuschi" - 7 y 8 setiembre 2018, Colonia West Hotel, Conchillas (2018)

Congreso
"Imaginería Óptica Computacional: la revolución"
Uruguay
Tipo de participación: Conferencista invitado
Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Física (SUF)

Curso de seminarios para primer año (2018)

Seminario
? Luz, Cámara, Acción! Hacia la Imaginería Óptica Computacional?
Uruguay
Tipo de participación: Expositor oral
Nombre de la institución promotora: Instituto de Física, Facultad de Ciencias, UdelaR

Encontro de Outono da Sociedade Brasileira de Física (EOSBF), Foz do Iguazú, 2018 (2018)

Encuentro
"Axial Scanning Computational Optical Imaging in Fourier Domain"
Brasil
Tipo de participación: Expositor oral
Nombre de la institución promotora: Sociedade Brasileira de Física

Seminario Interdisciplinario "Procesamiento y Analisis de Imágenes Biomedicas" SIMBIO (2017)

Seminario
Preparación de esferoides tumorales multicelulares, adquisición de imágenes multi-foco y corrección de escala para microscopio personalizado.
Uruguay
Tipo de participación: Poster
Carga horaria: 10
Nombre de la institución promotora: Núcleo Interdisciplinario IMAGINA ("Centro de Obtención y Análisis de Imágenes Biomédicas")

Winter College on Optics: Advanced Optical Techniques for Bio-imaging (2017)

Congreso
Multi-focus Computational Optical Imaging in Fourier Domain
Italia
Tipo de participación: Poster
Carga horaria: 6
Nombre de la institución promotora: The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (ICTP)

Seminario Interdisciplinario "Procesamiento y Analisis de Imágenes Biomedicas" SIMBIO (2017)

Seminario
Desarrollo de técnicas ópticas y de procesamiento de imágenes para la construcción de un microscopio personalizado para el estudio de esferoides tumorales multicelulares.

Uruguay

Tipo de participación: Conferencista invitado

Carga horaria: 5

Nombre de la institución promotora: Núcleo Interdisciplinario IMAGINA ("Centro de Obtención y Análisis de Imágenes Biomédicas")

Reunión 25 Aniversario de la Sociedad Uruguaya de Física - SUF (2017)

Encuentro

Corrección de escala de imágenes multi-foco para microscopio personalizado (custom-built)

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 10

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Física

Ciclo de conferencias del Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital, del Instituto Politécnico Nacional (CITEDI-IPN), Tijuana, Baja California. (2016)

Seminario

Imaginería Óptica Computacional Multifoco en el dominio de Fourier

México

Tipo de participación: Conferencista invitado

Carga horaria: 10

Nombre de la institución promotora: Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital, del Instituto Politécnico Nacional (CITEDI-IPN)

IX Reunión Iberoamericana de Óptica y XII Reunión Iberoamericana de Óptica, Láseres y Aplicaciones (RIAO/OPTILAS) (2016)

Congreso

Stereoscopy and refocusing from axial scanning in 3D imaging

Chile

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: Centro de Óptica y Fotónica de la Universidad de Concepción (CEFOP-UDEC)

Optics and Photonics for Information Processing X (2016)

Congreso

Stereoscopic 3D-scene synthesis from a monocular camera with an electrically tunable lens

Estados Unidos

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 10

Nombre de la institución promotora: SPIE Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Imaging and Applied Optics 2016 (2016)

Congreso

Fourier Domain Method for Extended Depth-of-field From a Multi-focus Image Stack

Alemania

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: Optical Society of America (OSA) Palabras Clave: Fourier

Optics and Signal Processing Image Reconstruction Techniques Three-dimensional image processing

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Imaging and Applied Optics 2016 (2016)

Congreso

Synthetically Reshaped Aperture for Postacquisition Three-dimensional Scene Refocusing from a Multi-focus Image Stack

Alemania

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: Optical Society of America (OSA) Palabras Clave: Image

Reconstruction Techniques Computational imaging Three-dimensional image processing
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Frontiers in Optics 2015 (2015)

Congreso
From Frequency Domain Multi-Focus Fusion to Focus Slicing
Estados Unidos
Tipo de participación: Expositor oral
Carga horaria: 40
Nombre de la institución promotora: Optical Society of America (OSA)

XIV Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física (2014)

Congreso
Fusión de imágenes Multi-foco
Uruguay
Tipo de participación: Poster
Carga horaria: 40
Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Física (SUF)

XIII Encuentro Sociedad Uruguaya de Física - SUF (2012)

Congreso
Procesamiento de imágenes: fusión de imágenes multi-foco
Uruguay
Tipo de participación: Expositor oral
Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Física - SUF Palabras Clave: image fusion multi-focus images focus-stacking
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Segunda reunión conjunta AFA-SUF 2011 (2011)

Congreso
Optical processing of color images with incoherent illumination: orientation-selective edge enhancement using a digital micromirror device
Uruguay
Tipo de participación: Poster
Nombre de la institución promotora: Asociación de Física Argentina - Sociedad Uruguaya de Física

PASI 2011: Frontiers in Imaging Science (2011)

Congreso
Three-dimensional profiling with binary fringes using phase-shifting interferometry algorithms
Colombia
Tipo de participación: Poster
Nombre de la institución promotora: Pan American Advanced Studies Institute Palabras Clave: imaging technology
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica Aplicada

Seminarios de Sistemas Complejos (IFFC) (2009)

Seminario
Un posible modelo de Cuasiespecies Virales
Uruguay
Tipo de participación: Expositor oral

Primera reunión conjunta AFA-SUF (2008)

Congreso
Auto-organización en cuasiespecies virales
Argentina
Tipo de participación: Poster
Nombre de la institución promotora: Asociación de Física Argentina - Sociedad Uruguaya de Física
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Sistemas Complejos

XVI Conference on Nonequilibrium Statistical Mechanics & Nonlinear Physics (MEDYFINOL 08) (2008)

Congreso

RNA viruses: Quasispecies point of view

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: Facultad de Ciencias, Udelar Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Sistemas

Complejos

II Encuentro Latinoamericano de Sistemas Complejos en Ciencias Naturales y Sociales (2005)

Encuentro

Prisoner`s Dilemma revisited: cooperation under pressure

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Sistemas

Complejos

VIII Jornadas de Jovens Pesquisadores do Grupo Montevideo (2000)

Encuentro

Fabricación y Caracterización de Cerámicas PZT Ultrasensibles

Brasil

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: Grupo Montevideo - UFSCar Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Estado

Sólido

JURADO/INTEGRANTE DE COMISIONES EVALUADORAS DE TRABAJOS ACADÉMICOS

Síntesis de campos de luz estereoscópicos a partir de secuencias de imágenes multi-foco (2019)

Candidato: Sergio Gómez Angulo

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

J R ALONSO / J ALONSO, J. L. Flores, M. Strojnik, G. García-Torales

Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica y Computación / Sector

Extranjero/Internacional/Otros / Institución Extranjera / Universidad de Guadalajara, Centro

Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías / México

País: México

Idioma: Español

Información adicional

Miembro de la *Optical Society of America* (OSA/OPTICA)

Miembro de la *Sociedad Uruguaya de Física* (SUF)

Miembro de la *International Society for Optics and Photonics*(SPIE)

Indicadores de producción

ACTIVIDADES	70
Líneas de investigación	5
Proyectos Investigación Desarrollo	11
Docencia	18
Extensión	29
Gestión Académica	7
PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA	103
Artículos publicados en revistas científicas	30

Completo	30
Trabajos en eventos	71
Libros y Capítulos	2
Capítulos de libro publicado	2
PRODUCCIÓN TÉCNICA	11
Trabajos técnicos	2
Otros tipos	9
EVALUACIONES	48
Evaluación de proyectos	3
Evaluación de eventos	7
Evaluación de publicaciones	20
Evaluación de convocatorias concursables	15
Jurado de tesis	3
FORMACIÓN RRHH	17
Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas	13
Iniciación a la investigación	8
Otras tutorías/orientaciones	4
Tesis de maestría	1
Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha	4
Tesis de doctorado	2
Iniciación a la investigación	1
Otras tutorías/orientaciones	1