

Cargos profesionales actuales

Profesora Asociada Regular, dedicación exclusiva. Departamento de Física, Exactas (FCEyN), UBA. Área: Nanofísica y Nanotecnología.

Investigadora Principal. Carrera del Investigador Científico. CONICET. Lugar de trabajo: Laboratorio de Electrónica Cuántica, Departamento de Física, Exactas, UBA e IFIBA - UBA/CONICET. Directora del Laboratorio de Electrónica Cuántica. Departamento de Física. Exactas. UBA



Formación Académica

Doctora en Física. Universidad de Buenos Aires 1999

Licenciada en Física. Universidad de Buenos Aires 1993

Experiencia profesional anterior

Directora Departamento de Física - FCEyN - UBA (2017-2019)

Directora adjunta Departamento de Física - FCEyN - UBA (2015-2017)

Postdoctoral position. Department of Physics, University of Michigan. USA. 2000-2003

Postdoc de CONICET. Departamento de Física, FCEyN, Universidad de Buenos Aires. 2004

Docencia. JTP y ayudante. Departamento de Física. FCEyN, University of Buenos Aires. 1991-1999, 2004-2006.

Premios

Asociación Física Argentina. Premio J.J. Giambiagi 2000. Mejor Tesis doctoral experimental en física, 1998-1999.

Innovar 2015. Categoría Nuevas tecnologías en investigación científica.

Intereses actuales en investigación y desarrollo

Nanofotónica, Nanofonónica. Nanoplasmónica. Espectroscopía óptica super-rápida. Nanoantenas dieléctricas.

Desarrollamos herramientas ópticas novedosas que permitan utilizar la luz tanto como método de inspección como de manipulación en la nanoescala. El grupo lleva a cabo una amplia variedad de investigación fundamental y aplicada en plasmónica, nanofotónica y nanofonónica, que van desde desentrañar la interacción de la luz con la materia en la nanoescala hasta el desarrollo de sensores ultrasensibles, de eficientes fuentes de generación de armónicas ópticas y de nanoosciladores mecánicos.

Formación de recursos humanos

Dirección de 7 Tesis de doctorado finalizadas, dirección de 1 Tesis de doctorado en curso, 10 Tesis de Licenciatura y Master finalizadas.

Conferencias invitadas seleccionadas (>30)

- Andrea V. Bragas, "Optical reading of nanoresonators mechanically-excited by surface acoustic waves", Invited talk at DINAMO 2019, 22 al 26 de abril 2019, Galápagos, Ecuador
- Andrea V. Bragas, "Hypersonic surface wave generation and detection using single plasmonic nanoantennas" Invited talk at FRISNO 15, FRENCH-ISRAEL SYMPOSIUM ON NON-LINEAR & QUANTUM OPTICS, March 24-29, 2019, Aussois, France.
- Andrea V. Bragas. "Generation and Detection of Surface Acoustic Waves Using Single Plasmonic Nanoresonators", Latin America Optics & Photonics Conference LAOP 2018, 12 al 15 de noviembre de 2018, Lima. Perú.
- Andrea V. Bragas. "Fotónica, acústica y química con nanoantenas ópticas". Conferencia plenaria. Reunión nacional de la Asociación Física Argentina, 17 al 21 de septiembre de 2018. Buenos Aires.
- Andrea V. Bragas, F. Della Picca, R. Berte, M. Rahmani, P. Albella, E. Cortés, S. A. Maier. « OPTOMECHANICS WITH NANOANTENNAS ». Discussions on Nano & Mesoscopic Optics, DINAMO 2017, May 14-19, 2017, Siglufjordur, Iceland.
- Andrea V. Bragas. "Spectroscopy and optomechanics with nanoantennas", Charla invitada en What is bright with light? Workshop on the Frontiers of photonics and light-matter interacting systems. Bariloche, diciembre 4 al 9, 2016.
- "Antenas ópticas en la nanoescala". Seminario institucional del INQUIMAE, Pabellón 2, Ciudad Universitaria. 17-10-2016. Seminario institucional del Instituto de Física de Rosario (IFIR), 24-08-2016.
- "Hybrid plasmonic nanodevices: switching mechanism for the nonlinear emission". International conference on Nanomaterials, ICN 2013, 12-16 August 2013, London, Ontario, Canada.
- "Optical nanoimaging with plasmonic probes", at the 239th National Meeting of the American Chemical Society. Symposium "Measuring and Manipulating Condensed Phase Chemistry in Time and Frequency: Celebrating 50 Years of the Laser", March 21-25, 2010, San Francisco, California, USA.

Subsidios de Investigación (>25)

Actuales:

PIP N° 112 201301 00619. CONICET. "Micro-espectroscopías de tiempo de vida".

UBA, Programación Científica 2018. Code: 20020170100432BA. "Nanoantenas ópticas para la generación de hipersonido". PICT 2017 N° 2017-2534. Nanoantenas en la remediación de aguas y la generación de hipersonido

Patentes

- "METODO Y APARATO PARA DETERMINAR LA DILATACION DE UN MATERIAL", E. A. Domené, O. E. Martínez, N. Mingolo, F. Balzarotti, A. V. Bragas bajo el acta P 090100485 EN FECHA 12/02/2009.
- "METHOD AND APPARATUS FOR DETERMINING THE THERMAL EXPANSION OF A MATERIAL", Applicant(s): Oscar Eduardo MARTINEZ; Esteban Alejo DOMENE;

Nelida MINGOLO; Francisco BALZAROTTI; Andrea Verónica BRAGAS; Assignment For Published Patent Application: CONICET, ARGENTINA. Foreign Filing License Granted: 03/03/2010. US 121704,879 Preliminary Class 374.

Organización de Conferencias, Extensión y otras actividades

- Organizadora, IV LASPM, congreso Latinoamericano de microscopias de sonda, Mar del Plata, 2007.
- Organizadora. Workshop “Plasmones 2008”, Departamento de Física, FCEyN. April 2008.
- Meeting Chair NFO-10, Buenos Aires, Argentina, August 2008.
- International Advisory Committee and Session Chair. NFO-12, San Sebastian, September 2012 and NFO-13, Salt Lake City, USA, September 2014.
- Organizadora. Workshop Plasmones 2011, May 2011. Córdoba, Argentina.
- Organizadora. Escuela Giambiagi 2011 “Nanophotonics”, July 2011. Buenos Aires, Argentina.
- Organizadora de la Conferencia “DINAMO”, El Chalten, Argentina del 8 al 12 de abril, 2015 y Siglufjordur, Islandia mayo 14 a 19 2017, Ecuador abril de 2019.
- Organizadora del XVI Encuentro de Superficies y Materiales Nanoestructurados Nano 2016, realizada del 10 al 13 de mayo de 2016.
- Profesora en el Curso “Netbooks para hacer Ciencia”, programa de extensión de la FCEyN y del Voluntariado Universitario, orientado a entrenar a profesores secundarios en el uso de Netbooks en el Aula.

Publicaciones con referato seleccionadas (>50)

- H. Boggiano, R. Berté, A. F. Scarpettini, E. Cortés, S.A. Maier and A. V. Bragas “Determination of Nanoscale Mechanical Properties of Polymers via Plasmonic Nanoantennas”. ACS Photonics 2020 7 (6), 1403-1409
- F. Della Picca, M. V. Gutiérrez, A.V. Bragas and A. F. Scarpettini “Monitoring the photothermal reshaping of individual plasmonic nanorods with coherent mechanical oscillations”. Journal of Physical Chemistry C 122: 51, pp 29598-29606, 2018.
- Rodrigo Berte, Fabricio Della Picca, Martín Poblet, Yi Li, Emiliano Cortés, Richard V. Craster, Stefan A. Maier, and Andrea V. Bragas. “Acoustic far-field hypersonic surface wave detection with single plasmonic nanoantennas”. Physical Review Letters 121:25, 253902, 2018.
- Catalina von Bilderling, Martín Caldarola, Martín E. Masip, Andrea V. Bragas, and Lía I. Pietrasanta. “Monitoring in real-time focal adhesion protein dynamics in response to a discrete mechanical stimulus”. Review of Scientific Instruments 88, 013703, 2017.
- Jesica V. Pellegrotti, Emiliano Cortés, Martín D. Bordenave, Martín Caldarola, Mark P.Kreuzer, Alfredo D. Sanchez, Ignacio Ojea, Andrea V. Bragas, Fernando D. Stefani. “Plasmonic photothermal fluorescence modulation for homogenous biosensing”. ACS Sens., 2016, 1 (11), pp 1351-1357, 2016.
- Fabricio Della Picca, Rodrigo Berte, Mohsen Rahman, Pablo Albella, Juan M. Bujjamer, Martín Poblet, Emiliano Cortés, Stefan A. Maier, and Andrea V. Bragas.

- “Tailored hypersound generation in single plasmonic nanoantennas”, *Nano Letters* Volume 16, issue 2, pp 1428-1434, 2016.
- Martín Caldarola, Pablo Albella, Emiliano Cortés, Mohsen Rahmani, Tyler Roschuk, Gustavo Grinblat, Rupert F. Oulton, Andrea V. Bragas and Stefan A. Maier. “Non-plasmonic nanoantennas for surface enhanced spectroscopies with ultra-low heat conversion”. *Nature Communications* 6, 7915, 2015.
 - Alberto Scarpettini and Andrea V. Bragas. “Harmonic demodulation and minimum enhancement factors in field enhanced near-field optical microscopy”. *Journal of Microscopy*, Vol. 257, Issue 1 2015, pp. 54-64, 2015.
 - Gustavo Grinblat, Mohsen Rahmani, Emiliano Cortés, Martín Caldarola, David Comedi, Stefan A. Maier and Andrea V. Bragas “High efficiency second harmonic generation from a single hybrid ZnO nanowire /Au plasmonic nano-oligomer”. *Nano Lett.*, 2014, 14 (11), pp 6660-6665.
 - María Gabriela Capeluto, Gustavo Grinblat, Mónica Tirado, David Mario Comedi and Andrea Verónica Bragas. “Nonlinear excitation of polariton cavity modes in ZnO single nanocombs”. *Optics Express*, Vol. 22 Issue 5, pp.5341-5349 (2014).
 - Joel D. Cox, Mahi R. Singh, Catalina von Bilderling, and Andrea V. Bragas, “A nonlinear switching mechanism in quantum dot and metallic nanoparticle hybrid systems”. *Advanced Optical Materials* 1 (6), 460-467, 2013.
 - Martín D Bordenave, Alberto F Scarpettini, María Virginia Roldán, Nora Pellegrini and Andrea V. Bragas, “Plasmon-induced photochemical synthesis of silver triangular prisms and pentagonal bipyramids by illumination with light emitting diodes” *Mat. Chem. Phys.* 139 (1), pp 100-106, 2013.
 - G. Grinblat, M. G. Capeluto, M. Tirado, A. V. Bragas, and D. Comedi. “Hierarchical ZnO nanostructures: Growth mechanisms and surface correlated photoluminescence” *Applied Physics Letters*, 100, 233116 (2012).
 - Pablo M. Jais, Daniel B. Murray, Roberto Merlin, Andrea V. Bragas, “Metal Nanoparticle Ensembles: Tunable Laser Pulses Distinguish Monomer from Dimer Vibrations” *Nano Lett.*, 2011, 11 (9), pp 3685-3689. ISSN: 1530-6992
 - Eduardo. M. Perassi, Alberto F. Scarpettini, Martín E. Masip, Andrea V. Bragas, Eduardo. A. Coronado, “Understanding the Behavior of New Plasmonic Probes with Sub-Nanometric Resolution in Field Enhanced Scanning Optical Microscopy”. *J. Phys. Chem. C*, 2011, 115 (21), pp 10455-10461. ISSN: 1520-5215.
 - Alberto F. Scarpettini, Andrea V. Bragas. “Coverage and aggregation of gold nanoparticles on silanized glasses”. *Langmuir*, 2010, 26 (20), pp 15948-15953. ISSN: 1520-5827.
 - Esteban A. Domené, Francisco Balzarotti, Andrea V. Bragas, Oscar E. Martínez, “Photothermal measurement of absorption and scattering losses in thin films excited by surface plasmons.” *Optics Letters* Vol. 34, Iss. 24, pp. 3797-3799, 2009. And published in “*Virtual Journal for Biomedical Optics (VJBO)*”, 5(1), 2010.
 - Catalina von Bilderling, Mario Tagliacuzzi, Ernesto J. Calvo, and Andrea V. Bragas, “Molecular orientation in self-assembled multilayers measured by Second Harmonic

- generation using femtosecond pulses”. Optics Express Vol. 17, Iss. 13, pp. 10642-10647, 2009. ISSN: 1094-4087.
- M. Masip, A. Rieznik, P. König, D. Grosz, A. V. Bragas and O. E. Martínez, “Femtosecond soliton source with fast and broad spectral tunability”, Optics Letters, Vol. 34 Issue 6, 842-844, 2009. ISSN: 0146-9592.
 - Alberto F. Scarpettini, Nora Pellegrini and Andrea V. Bragas, “Optical imaging with subnanometric resolution using nanoparticle-based plasmonic probes”. Optics Communications, 282(5), 1032-1035, 2009. ISSN: 0030-4018, Elsevier.
 - J. Bao, A. V. Bragas, J. K. Furdyna and R. Merlin, “Optically induced multispin entanglement in a semiconductor quantum well”. Nature Materials 2, pg 175-179. Nature Publishing Group, London, 2003. ISSN: 1476-1122.

Capítulo de libro

A.V. Bragas and R. Merlin, “Laser in Physics, Squeezed phonons in Solids”, en Encyclopedia of Modern Optics, Vol 4 pg 280, edited by Robert D. Guenther, Duncan G. Steel and Leopold Bayvel, Elsevier, Oxford, 2004. ISBN 0-12-227600-0.

Gestión

2017-2019 Directora DF - FCEyN - UBA

2015 - 2017 Directora Adjunta DF - FCEyN - UBA

2014- a la fecha Miembro del Consejo Asesor del Sistema Nacional de Láseres - MinCyT.

2013-2014 Miembro de la Comisión Asesora de Física para Becas - CONICET

2011 a 2015. Coordinadora Laboratorios de Enseñanza, Departamental del Departamento de Física. FCEyN, UBA.

2009-2010 y 2013-2015 Representante por el Claustro de Profesores en el Consejo Asesor Departamental del Departamento de Física. FCEyN, UBA.

2005-2009 Miembro del Comité de Seguridad de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA.

2007-2009 Miembro de la Comisión de Hábitat de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA. Representando al Departamento de Física.

1999-2000 Representante por el Claustro de Graduados al Codep (Consejo Asesor Departamental) del Departamento de Física de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA.