

Leonardo Basile

Departamento de Física, Escuela Politécnica Nacional

Email: ibasilec@gmail.com

Tel.: 087000685

RESUMEN

Poseo una sólida formación en la física de los materiales, donde mi experiencia yace en el estudio de estructuras que presentan nuevos fenómenos a escala atómica y nanométrica. Tengo amplia experiencia en la fabricación de películas delgadas usando técnicas de evaporación en ultra alto vacío y en la utilización de técnicas analíticas para determinar propiedades estructurales y electrónicas de nuevos materiales.

Desde hace 3 años he iniciado una línea de investigación en dos áreas: i) fabricación de celdas solares usando métodos novedosos y de menor costo a nivel de laboratorio con proyección industrial y ii) asesoría y diseño de sistemas fotovoltaicos para proyectos de investigación y comerciales.

EDUCACIÓN

- Ph.D. en Física, Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, USA, Mayo 2005.
- Master in Science, Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, USA, Enero 2000.
- Físico, Escuela Politécnica Nacional, Ecuador, Mayo 1997.

REFERENCIAS

Dr. Tai-C. Chiang
Assistant Director, Fredrick Seitz
Materials Research Laboratory
University of Illinois at Urbana-Champaign
Urbana, Illinois 61801-3080
217-333-2593
tcchiang@illinois.edu

Dr. Hawoong Hong
Senior Scientist
Argonne National Laboratory
630-252-0864
hhong@aps.anl.gov

Dr. Eduardo Ávalos
Decano de la Facultad de Ciencias
Escuela Politécnica Nacional, Quito
593-2-2567846
095823541

HONORES y PREMIOS

- Mejor Profesor del Departamento de Física, Escuela Politécnica Nacional, 2005
- Becario FUNDACYT-LASPAU, 1998-2003.
- Mejor egresado del Departamento de Física, EPN, 1997.

RESPONSABILIDAD ADMINISTRATIVA

- Miembro de la Comisión de Investigación de la Escuela Politécnica Nacional (2009-presente).
- Coordinador del Área de Energía del Proyecto EPN-FAE-(PGA) (2008-2011).

INTERESES EN LA INVESTIGACIÓN

- Nanotecnología.
- Energías Renovables.
- Materia Condensada.
- Sistemas Complejos.

INTERESES EN LA ENSEÑANZA

- Cursos de pregrado y postgrado en Mecánica Estadística.
- Cursos de pregrado y postgrado en las aplicaciones de la Física en otras disciplinas.
- Cursos de pregrado y postgrado en diversos tópicos de la Materia Condensada.

EXPERIENCIA RELACIONADA

Investigación

- Director Proyecto: Fabricación de Celdas Fotoelectroquímicas, 2010-presente
- Colaboración con el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural para diseño de sistema de energía fotovoltaico. 2010-presente.
- Coordinador del Área de Energía del Proyecto Plataforma de Gran Altitud. Colaboración con la Fuerza Aérea Ecuatoriana para el diseño del sistema de alimentación energética de una nave a gran altitud. 2008-presente
- Asistente de Investigación, Departamento de Física, Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, Urbana, USA, Agosto 1999 - Mayo 2005.
 - Manejo y diseño de sistemas de Ultra Alto Vacío.

- Manipulación y limpieza de muestras para uso en sistemas de Ultra Alto Vacío, sputtering.
 - Manejo de dispositivos de rayos-x, difractómetros θ - 2θ , difractómetros rotatorios.
 - Manejo de técnicas de análisis de muestras: RHEED, espectroscopía Auger.
 - Desarrollo de técnicas y simulaciones utilizadas en análisis de datos.
 - Lenguajes de computación y software: C/C++, Mathcad, Origin, IGOR, AUTOCAD, LINUX, UNIX, PowerPoint, LaTeX, Mathematica.
- Investigador Residente, Argonne National Laboratory, Advanced Photon Source, Chicago, USA, May 2001 - Diciembre 2002.
 - Radiación Sincrotrónica.
 - Técnicas experimentales de rayos X: Difracción de superficies, scattering térmico difuso.
 - Manejo de equipo de bajas y ultrabajas temperaturas: Nitrógeno líquido, helio líquido, compresores, bombas criogénicas.
 - Manejo de detectores de rayos x: scintillators y CCD.
 - Normas de seguridad y procedimientos generales de laboratorio: fuentes de rayos x, químicos para limpieza.

Enseñanza

- Profesor a tiempo completo, Departamento de Física , Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador. Octubre 1997 – presente
 - Profesor de las Materias de Mecánica Clásica, Física Estadística, Ecuaciones de la Física Matemática, Física de Superficies y Laboratorio en el Departamentos de Física.
- Profesor ocasional, Colegio de Ingeniería y Ciencias, Universidad San Francisco de Quito, Cumbayá, Ecuador. Enero 2007-presente
 - Profesor en la materia de Introducción al Estado Sólido y Física II.
 - Profesor de Superconductividad en la maestría en Física.
- Asistente de Enseñanza, Departamento de Física, Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, Urbana, USA. Agosto 1998 - Mayo 1999
 - Calificación de pruebas, exámenes y dirección de sesiones de discusión en cursos de mecánica newtoniana.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- Fabricación de materiales piezoeléctricos libres de plomo. SENESCYT (jul 2011)
- Fabricación de celdas Fotoelectroquímicas. (2010-presente)
- Plataforma de Gran Altitud con fines de investigación. FAE-PGA (Sept 2008-Jul 2010)
- Cálculo de las propiedades electrónicas de la plata para el estudio de películas ultradelgadas (director). (2007-2008)
- Análisis de portafolios de inversión y volatilidad de precios (colaborador). (2006-2007)
- Método directo para recobrar la densidad electrónica de curvas de reflectividad de películas ultradelgadas . (2006-2007)
- Procesamiento y caracterización de materiales cerámicos ferroeléctricos para aplicaciones en transductores piezoeléctricos de alta temperatura de operación. (2005-2006)

TESIS DE PREGRADO DIRIGIDAS

1. Aplicación de la ley de la entropía como indicador de desigualdades regionales en el Ecuador, período 2000-2006. Byron Alfredo Wilchez Ramón, Ingeniería en Ciencias Económicas y Financieras (2011).
2. Estudio del efecto de la topología de mundo pequeño en el modelo de Ising de 1D y 2D mediante simulación computacional. Ángel Santiago Naranjo Rubio, Física (2010).
3. Simulación de erupciones volcánicas explosivas y formación de plumas volcánicas. Edwin Daniel Toalombo Montero, Física (2009).
4. Física Estadística de los Vidrios de Espín y optimización Combinatoria, Diego Mauricio de la Torre Paez, Física (2009).

CONFERENCIAS DICTADAS

- **Energía Solar Eléctrica**, XII Encuentro de Física, Escuela Politécnica Nacional, julio 2011.
- **La Revolución de la Nanotecnología**, Universidad Politécnica Salesiana, junio 2011.
- **Pozos Cuánticos en Películas Metálicas Ultradelgadas**, NanoAndes 2011, Cartagena junio 2011.
- **La Revolución de la Nanotecnología**, Jornadas de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias, Universidad de la Américas, Mayo 2011.
- **La Revolución de la Nanotecnología**, Colegio Einstein, Abril 2011.
- **Efectos Cuánticos de tamaño en Películas Ultradelgadas**, NanoAndes 2010, Lima, junio 2010
- **Energía Solar: Desafíos y Perspectivas**, XI Encuentro de Física, Escuela Politécnica Nacional, noviembre 2009.
- **Energía Solar: Una opción para el Futuro**, II Jornada de Ingeniería Química, Universidad Técnica Particular de Loja, octubre 2008.
- **Energía Solar: Una opción para el Futuro**, Encuentro de Energías Alternativas, SENACYT, Quito, julio 2008.
- **Energía Fotovoltaica: principios y perspectivas**, ASME, Quito, abril 2008.
- **Nanotecnología y Ciencia: Soluciones Energéticas**, Segunda Jornada de Física, Unidad Educativa Santo Domingo Savio, Quito, enero 2008.
- **Nanotecnología y Pozos Cuánticos**, Día de la Física, Escuela Politécnica Nacional, mayo 2005.

PUBLICACIONES

1. H. Hong, **L. Basile**, P. Czoschke, A. Gray, and T.-C. Chiang. “*Self organization of Pb islands on Si(111) caused by quantum size effects.*” *Applied Physics Letters* 90, 051911 (2007).

2. P. Czoschke, H. Hong, **L. Basile**, and T.-C. Chiang. “Quantum size effects in the surface energy of Pb/Si(111) film nanostructures studied by surface x-ray diffraction and model calculations.” *Physical Review B* 72, 075402 (2005).
3. P. Czoschke, H. Hong, **L. Basile**, and T.-C. Chiang. “Surface x-ray-diffraction study and quantum well analysis of the growth and atomic-layer structure of ultrathin Pb/Si(111) films.” *Physical Review B* 72, 035305 (2005).
4. S.-J. Tang, **L. Basile**, T. Miller, and T.-C. Chiang. “Break up of Quasiparticles in Thin-Film Quantum Wells.” *Physical Review Letters* 93, 216804 (2004).
5. P. Czoschke, H. Hong, **L. Basile**, and T.-C. Chiang. “Quantum Beating Patterns in the Energetics of Pb Film Nanostructures.” *Physical Review Letters* 93, 036103 (2004).
6. **L. Basile**, H. Hong, P. Czoschke, and T.-C. Chiang. “X-ray studies of the growth of smooth Ag Films on Ge(111)-c(2x8).” *Applied Physics Letters* 84, 4995-4997 (2004).
7. P. Czoschke, H. Hong, **L. Basile**, and T.-C. Chiang. “Quantum Oscillations in the Layer Structure of Thin Metal Films.” *Physical Review Letters* 91, 226801 (2003).
8. H. Hong, C.-M. Wei, M.Y. Chou, Z. Wu, **L. Basile**, H. Chen, M. Holt, and T.-C. Chiang. “Alternating Layer and Island Growth of Pb on Si by Spontaneous Quantum Phase Separation.” *Physical Review Letters* 90, 76104 (2003).