



# Curriculum Vitae

## Nicolás BARABINO ESPINOSA



Actualizado: 29/12/2015

Publicado: 20/07/2017

**Sistema Nacional de Investigadores**

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

Categorización actual: Iniciación

Ingreso al SNI: Asociado(01/06/2016)

## Datos generales

### Información de contacto

E-mail: nbarabino@ieee.org

Teléfono: +33 788 190 655

### Institución principal

NeoMedLight / Francia

### Dirección institucional

Dirección: NeoMedLight / 60 Avenue Rockefeller Bâtiment LAENNEC / 69008 / Rhône-Alpes / Lyon / Francia

Teléfono: (+0033) 972482619

E-mail/Web: nbarabino@ieee.org

## Formación

### Formación concluida

#### Formación académica/Titulación

##### Posgrado

2009 - 2015

Doctorado

Doctorado en Ingeniería (Ingeniería Eléctrica)

Facultad de Ingeniería - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay

Título: RF Power Amplifiers with Built-In Test and Calibration in Nanometer CMOS

Tutor/es: Fernando Abel Silveira Noguero

Obtención del título: 2015

Becario de: Agencia Nacional de Investigación e Innovación , Uruguay

Sitio web de la Tesis:

[https://www.dropbox.com/s/851335rlyqqud2/Tesis\\_NBarabino\\_version\\_final\\_150419.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/851335rlyqqud2/Tesis_NBarabino_version_final_150419.pdf?dl=0)

Palabras clave: radiofrecuencia; microelectrónica; diseño de amplificadores de potencia integrados; diseño CMOS analógico para bajo consumo

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Radiofrecuencia/Microelectrónica

##### Grado

2003 - 2008

Grado

Ingeniería Eléctrica

Facultad de Ingeniería - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay

*Título:* Proyecto "RF Implantable": Desarrollo de un sistema de telemetría mediante radiofrecuencia para dispositivos implantables en el cuerpo humano. Financiado por CCC del Uruguay y el programa PDT.

*Tutor/es:* Fernando Abel Silveira Noguero, Juan Pechiar

*Obtención del título:* 2008

*Palabras clave:* radiofrecuencia y salud humana; telemetría RF para implantables; antenas para implantables; sistemas de bajo consumo para implantables

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica

## Formación complementaria

### Cursos corta duración

09 / 2009 - 09 / 2009

Circuitos Integrados CMOS Avanzados: Circuitos Analógicos, Microsensores y MEMS

Universidad Nacional del Sur , Argentina

*Palabras clave:* MEMS; microsensores

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / MICROSENSORES/MEMS

03 / 2009 - 03 / 2009

High Speed Broadband Communications Signals and Circuits

Universidad Nacional de Córdoba , Argentina

*Palabras clave:* rf cmos; Communications Circuits

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / MICROELECTRÓNICA

2005 - 2005

Diseño de Unidades Didácticas (formación docente)

Facultad de Ingeniería - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías / Enseñanza de Ciencias en nivel terciario

## Construcción institucional

### Idiomas

Español

Entiende (Muy Bien) / Habla (Muy Bien) / Lee (Muy Bien) / Escribe (Muy Bien)

Francés

Entiende (Muy Bien) / Habla (Bien) / Lee (Muy Bien) / Escribe (Bien)

Inglés

Entiende (Muy Bien) / Habla (Muy Bien) / Lee (Muy Bien) / Escribe (Muy Bien)

### Áreas de actuación

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

## Actuación Profesional

### Cargos desempeñados actualmente

*Desde:* 12/2015

Ingeniero R&D , (40 horas semanales / Dedicación total) , NeoMedLight , Francia

**Universidad de la República , Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay**

### Vínculos con la institución

07/2005 - 03/2008, *Vínculo:* Ayudante. Instituto de Física, Docente Grado 1 Interino, (20 horas semanales)

07/2009 - 05/2012, *Vínculo: Ayudante. Instituto de Ingeniería Eléctrica, Docente Grado 1 Interino, (20 horas semanales)*

## Actividades

11/2010 - 05/2012

Líneas de Investigación , Instituto de Ingeniería Eléctrica

Estudio de las tecnologías FSO y MMW para las condiciones climáticas del Uruguay , Integrante del Equipo

04/2009 - 05/2012

Líneas de Investigación , Instituto de Ingeniería Eléctrica , Grupo de Microelectrónica

Circuitos Integrados de Bajo Consumo para Radiofrecuencia , Integrante del Equipo

07/2009 - 05/2012

Docencia , Grado

Electrónica 1 , Asistente , Ingeniería Eléctrica

07/2009 - 05/2012

Docencia , Grado

Electrónica 2 , Asistente , Ingeniería Eléctrica

07/2011 - 12/2011

Docencia , Grado

Taller de Telecomunicaciones , Asistente , Ingeniería Eléctrica

07/2005 - 03/2008

Docencia , Grado

Física 1 , Asistente , Ciclo Básico de las carreras de Ingeniería

07/2005 - 03/2008

Docencia , Grado

Mecánica de Sistemas y Fenómenos Ondulatorios , Asistente , Ciclo Básico de las carreras de Ingeniería

10/2009 - 11/2009

Pasantías , Instituto de Microelectrónica de Sevilla (IMSE-CNM), España

En el marco de un acuerdo de cooperación entre el IIE y el IMSE realicé tareas de desarrollo en microelectrónica relacionadas con el tema de mi tesis de doctorado.

09/2006 - 03/2007

Pasantías , Instituto de Física, Facultad de Ciencias , Laboratorio de Acústica Ultrasonora

Desarrollos de instrumentación para proyectos del laboratorio. Diseño de circuitos, programación microcontroladores y MATLAB.

Responsables: Carlos Negreira y Nicolás Pérez

01/2011 - 05/2012

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Ingeniería Eléctrica , Grupo de Microelectrónica

Diseño de Circuitos Integrados y Sistemas de Bajo Consumo , Integrante del Equipo

1/2010 - 1/2011

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Ingeniería Eléctrica , Grupo de Microelectrónica

Proy. SticAmSud NanoRadio: Design for reliability and portability of RF Interfaces based on Nanoscale CMOS technology , Integrante del Equipo

01/2009 - 01/2011

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Ingeniería Eléctrica , Grupo de Microelectrónica

Diseño y caracterización de circuitos de radio frecuencia para enlaces de corta distancia y ultra bajo consumo , Integrante del Equipo

## TELECOM Bretagne , Francia

### Vínculos con la institución

03/2008 - 09/2008, *Vínculo: Stagiére (Pasante), (40 horas semanales / Dedicación total)*

## Actividades

03/2008 - 09/2008

Líneas de Investigación , Departement Micro-ondes

Développement de capteurs pour la mesure des interactions Ondes - Personnes , Integrante del Equipo

## Empresa Privada , CCC del Uruguay , Uruguay

### Vínculos con la institución

05/2012 - 10/2015, Vínculo: *Ingeniero - Especialista en Electrónica, (45 horas semanales)*

### Actividades

05/2012 - 10/2015

Proyectos de Investigación y Desarrollo

Desarrollo de dispositivos implantables , Integrante del Equipo

## NeoMedLight , Francia

### Vínculos con la institución

12/2015 - Actual, Vínculo: *Ingeniero R&D, (40 horas semanales / Dedicación total)*

### Actividades

12/2015 - Actual

Proyectos de Investigación y Desarrollo

Investigación y desarrollo de dispositivos médicos para fototerapia , Integrante del Equipo

### Lineas de investigación

*Título:* Circuitos Integrados de Bajo Consumo para Radiofrecuencia

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* Se estudia el diseño de circuitos integrados de radiofrecuencia en tecnología CMOS, con énfasis en aplicaciones para ultra bajo consumo. La tecnología CMOS se ha transformado en una de las tecnologías más utilizadas para aplicaciones de radiofrecuencia, como por ejemplo los dispositivos móviles inalámbricos y los sensores inalámbricos. Como línea de investigación presenta problemas interesantes como la minimización del consumo de potencia y la resolución de problemas de diseño utilizando las tecnologías CMOS más avanzadas (deep sub-micron). Como parte del trabajo en esta línea se diseñan y envían a fabricar prototipos de circuitos que luego se caracterizan en nuestro laboratorio.

*Equipos:* Rafaella Fiorelli(Integrante); Fernando Silveira(Integrante)

*Palabras clave:* rf cmos; radiofrecuencia; microelectrónica

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / MICROELECTRÓNICA

*Título:* Développement de capteurs pour la mesure des interactions Ondes - Personnes

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* En el marco de diversos proyectos con la industria (principalmente con el polo tecnológico de Brest-Iroise) sobre la medida de las ondas electromagnéticas sobre el cuerpo humano en distintos escenarios de exposición al campo electromagnético (medida 'in-situ', medida 'dentro del cuerpo') se desarrollaron actividades de modelización, diseño y caracterización de sondas de campo electromagnético (especialmente sondas para campo eléctrico con detectores schottky) para frecuencias comerciales (WiFi, GSM, UMTS, WIMAX, etc). Se trabajó bajo la dirección del Prof. Christian Person.

*Equipos:* Christian Person(Integrante)

*Palabras clave:* radiofrecuencia y salud humana; simulación electromagnética; detectores de diodo schottky; antenas para rf y microondas; sondas de campo eléctrico (rf y microondas)

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Radiofrecuencia

*Título:* Estudio de las tecnologías FSO y MMW para las condiciones climáticas del Uruguay

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* Se trabajó en el modelado de la performance de las tecnologías Free Space Optic Laser (FSO) y Ondas Milimétricas (MMW) para las condiciones climáticas del país utilizando datos proporcionados por el Instituto Uruguayo de Meteorología. Dicho trabajo culminó con una publicación en una revista internacional arbitrada.

*Equipos:* Benigno Rodríguez(Integrante)

*Palabras clave:* FSO; MMW

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Radiofrecuencia / Sistemas Inalambricos

### Proyectos

2015 - Actual

*Título:* Investigación y desarrollo de dispositivos médicos para fototerapia, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Descripción confidencial.

*Tipo:* Desarrollo

*Alumnos:*

*Financiadores:* NeoMedLight / Remuneración

*Palabras clave:* dispositivos médicos

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica

2009 - 2011

*Título:* Diseño y caracterización de circuitos de radio frecuencia para enlaces de corta distancia y ultra bajo consumo, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* El Grupo de Microelectrónica del Instituto de Ingeniería Eléctrica ha venido trabajando en el desarrollo de metodologías de diseño de circuitos integrados de radio frecuencia de bajo consumo, a través de explotar el uso del transistor MOS en la región de inversión moderada, que es viable a más altas frecuencias a medida que se escala el largo de canal de los transistores. Este proyecto, al permitir la disponibilidad de un analizador vectorial de redes, permitirá refinar y validar las técnicas en desarrollo al permitir, entre otros, cuantificar y separar los efectos de adaptación de impedancias debidos a componentes externos, circuito impreso, encapsulado y circuito integrado, así como caracterizar detalladamente los módulos en frecuencia. De esta manera, por una parte se mejorará la capacidad disponible en el país para realizar diseños y mediciones en radio frecuencia, a la vez que se completará la validación de la metodología propuesta.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:*

*Equipo:* Rafaella Fiorelli(Integrante); Fernando Silveira(Responsable); Linder Reyes(Integrante)

*Financiadores:* Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero

*Palabras clave:* microelectrónica; radiofrecuencia

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica / Radiofrecuencia

2010 - 2011

*Título:* Proy. SticAmSud NanoRadio: Design for reliability and portability of RF Interfaces based on Nanoscale CMOS technology, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Proyecto con participación de Institut Telecom, ParisTech (coordinador internacional), UFRJ (Brasil), UFRGS (Brasil), UdeLaR (Uruguay). En el marco de este proyecto realicé una pasantía de 1 mes en ParisTech, durante la cual trabajé en la implementación de las técnicas de diseño de amplificadores de potencia en una tecnología CMOS de 65 nm. Los resultados de ese trabajo forman parte de la disertación de la tesis.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:*

*Equipo:* Fernando Silveira(Responsable); Antonio Petraglia(Integrante); Mariem Slimani(Integrante); Lirida Naviner(Responsable); Sergio Bampi(Integrante); Pietro Ferreira(Integrante)

*Financiadores:* Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero

*Palabras clave:* microelectrónica

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Radiofrecuencia

2011 - 2012

*Título:* Diseño de Circuitos Integrados y Sistemas de Bajo Consumo, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Esta propuesta de programa de investigación plantea el apoyo a la actividad del Grupo de Microelectrónica del IIE en torno a su temática central de trabajo en diseño de circuitos integrados y sistemas de bajo consumo. Se plantea la profundización de las líneas actuales de investigación: diseño en tecnologías CMOS nanométricas, diseño de circuitos de radiofrecuencia de bajo consumo y diseño analógico, particularmente en las temáticas de diseño de amplificadores para interfaces neurales y sensores de temperatura, y diseño y aplicación de redes de sensores inalámbricos. También se plantean acciones tendientes a explorar nuevas áreas de importancia estratégica, como nuevos dispositivos nanoelectrónicos y retomar y tender a formar especialistas en la temática de diseño digital de ultra bajo consumo. El apoyo de esta propuesta permitirá mantener y potenciar un grupo humano altamente calificado. A través del mismo, mantener y aumentar la capacidad de formación de recursos humanos (enseñanza de grado y posgrado) y de transferencia de tecnología en un área de punta.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:*

*Equipo:* Fernando Silveira(Responsable); Conrado Rossi(Responsable); Pablo Mazzara(Integrante); Linder Reyes(Integrante); Pablo Aguirre(Integrante); Pablo Castro(Integrante); Julián Oreggioni(Integrante); Leonardo Steinfeld(Integrante); Leonardo Barboni(Integrante); Pablo Pérez(Integrante)

*Financiadores:* Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero

*Palabras clave:* microelectrónica

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / MICROELECTRÓNICA

## Sistema Nacional de Investigadores

2012 - 2015

*Título:* Desarrollo de dispositivos implantables, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Desarrollo de dispositivos implantables activos para diversos clientes internacionales, bajo cláusulas de confidencialidad.

*Tipo:* Desarrollo

*Alumnos:*

*Financiadores:* CCC del Uruguay / Remuneración

*Palabras clave:* dispositivos implantables

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica

## Producción científica/tecnológica

He desarrollado mi actividad fundamentalmente en las áreas de electrónica para radiofrecuencia y dispositivos médicos. En el área de radiofrecuencia he abordado problemas relativos a la implementación de circuitos integrados en tecnologías CMOS nanométricas para sistemas de ultra bajo consumo, la cual es una de las principales líneas de trabajo en los sistemas inalámbricos donde se busca tener sistemas más pequeños, con mayor autonomía y menores costos. En este contexto se encuentran diversos desafíos como el modelado de los circuitos, la minimización del consumo y la implementación de sistemas de auto-test y auto-calibración. Los resultados de los trabajos de investigación en los que he participado han demostrado que es posible mejorar significativamente la eficiencia en los amplificadores de potencia (uno de los bloques de mayor consumo) respecto al estado del arte, así como implementar auto-test y auto-calibración con circuitos de baja complejidad. Estos resultados se encuentran compilados en mi tesis de doctorado, y están publicados (o en vías de publicación) en revistas internacionales. Actualmente me encuentro trabajando a distancia con colegas en Uruguay y España para seguir publicando dichos resultados y participando en nuevos trabajos relacionados. También he trabajado en el estudio de la performance de enlaces de Ondas Milimétricas y de Lasers en Espacio Libre, y en particular de la performance de enlaces híbridos. Este estudio se realizó buscando estimar las ventajas de implementar dicho sistema para backhaul en el territorio nacional, utilizando como base datos meteorológicos reales. Dicho trabajo se ha publicado en una revista internacional del área. En el área de los dispositivos médicos he trabajado en el desarrollo de nuevos productos, particularmente dispositivos implantables activos en mi actividad en CCC del Uruguay S.A. Dichos dispositivos presentan exigencias muy altas para la electrónica por las restricciones de tamaño, consumo y normativas de organismos reguladores. En particular he trabajado sobre enlaces de radiofrecuencia entre el dispositivo implantado y dispositivos externos, lo que presenta múltiples desafíos técnicos (alta atenuación, gran variabilidad del enlace, consideración del efecto de las ondas sobre la salud humana). Dichos productos, los cuales se han desarrollado bajo cláusulas de confidencialidad para clientes internacionales (en su mayoría de USA), han permitido implementar terapias innovadoras y se encuentran actualmente en el mercado (aprobados por la FDA o con marca CE) o en ensayos clínicos. Actualmente me encuentro comenzando una nueva actividad en NeoMedLight (Lyon, Francia) donde trabajo en investigación y desarrollo de dispositivos médicos para fototerapia utilizando tecnologías innovadoras de tejido de fibra óptica.

## Producción bibliográfica

### Artículos publicados

#### Arbitrados

##### Completo

N. BARABINO; F. SILVEIRA

*Digitally Assisted CMOS RF Detectors With Self-Calibration for Variability Compensation. IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques, 2015*

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Radiofrecuencia

*Medio de divulgación:* Papel ; ISSN: 00189480 ; DOI: 10.1109/TMTT.2015.2417172

<http://dx.doi.org/10.1109/TMTT.2015.2417172>

*In this paper, a technique of digitally assisted RF detectors with variability compensation is proposed. It enables the ability to obtain a high dynamic-range linear-in-dB characteristic with a small footprint. Digital assistance is used to correct for a nonlinear characteristic and to perform a self-calibration. In state-of-the-art CMOS RF systems-on-chip (SoCs), the digital capabilities required for this technique would not represent an overhead for the design, as they are already available. The self-calibration compensates for the process variability relying on internal dc measurements and statistical information derived from the statistical models provided by the foundry. This technique would benefit SoCs,*

which implement built-in self test or built-in self calibration by enabling multiple high dynamic-range internal RF measurements, while complying with tight area and power budgets. A proof-of-concept detector cell is presented in a 90-nm CMOS process, which provides a maximum linearity error of  $\pm 1.5$  dB and a 33-dB dynamic range at 2 GHz after digital correction. The circuit occupies an area of  $0.004 \text{ mm}^2$  and consumes a maximum of  $240 \mu\text{A}$  from a 1.2-V supply. The results are confirmed by measurements performed on ten samples.



Completo

NICOLAS BARABINO; BENIGNO RODRÍGUEZ

Performance Evaluation of FSO and MMW for the Uruguayan Weather Conditions. *Wireless Personal Communications*, 2013

Palabras clave: Free space optics; Millimeter waves; Last Mile; Backhaul; Hybrid links

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Radiofrecuencia

Medio de divulgación: Papel ; ISSN: 09296212 ; DOI: 10.1007/s11277-013-1249-y

<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11277-013-1249-y>

In this work the free space optics (FSO) and the millimeter waves (MMW) links are studied for the Uruguayan weather conditions. FSO availability is affected by fog significantly, while MMW availability is mainly affected by rains. Considering visibility and rain intensity data, these availabilities are estimated for the Uruguayan weather conditions. The results are extensible to other areas with similar weather. Finally the use of both links simultaneously, one as a backup of the other, is discussed.



Artículos aceptados

Trabajos en eventos

Completo

N. BARABINO

Design Optimization of a CMOS RF Detector , 2015

Evento: Internacional , 2015 IEEE Latin American Symposium on Circuits and Systems (LASCAS) , Montevideo , 2015

Anales/Proceedings: Proceedings of 2015 IEEE Latin American Symposium on Circuits and Systems (LASCAS) Arbitrado: SI

Editorial: IEEE

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Radiofrecuencia

Medio de divulgación: Internet;

Abstract—A procedure to optimize the design of an RF Detector is presented. The optimization enables to minimize the Minimum Detectable Signal (MDS), which is beneficial for maximizing the dynamic range, as it is often desired. The optimization also enables to minimize the bias current consumption. The detector architecture is based on a half-wave MOSFET rectifier and is suitable to implement highly linear envelope detectors. The optimization uses a model based on transistor characteristics extracted from simulations. The model was validated by comparing the predicted MDS to measurements performed at 2 GHz to an RF Detector on a 90 nm CMOS process.

Index Terms—Deep-submicron CMOS, RF, Detector, Envelope Detector, Minimum Detectable Signal (MDS), System-on-Chip (SoC), Built-in-Self-Test (BiST), Built-in-Self-Calibration (BiSC)

Resumen expandido

F. OLIVERA; N. BARABINO; F. SILVEIRA; R. FIORELLI

Design and characterization of PCB transmission lines for 2.45 GHz. (Student Poster) , 2011

Evento: Internacional , Argentine School of Micro-Nanoelectronics, Technology and Applications (EAMTA 2011) , Buenos Aires, Argentina , 2011

Anales/Proceedings: Arbitrado: SI

Palabras clave: RF

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Radiofrecuencia

Medio de divulgación: Papel;

[www.eamta.com.ar](http://www.eamta.com.ar)

This work presents the design and measurement of auxiliary elements applied in the characterization of integrated



circuits (ICs) at 2.45GHz. Two transmission lines structures are designed and characterized (Coplanar Waveguide and Grounded Coplanar Waveguide) over an FR4 substrate.

Completo

N. BARABINO; R. FIORELLI; F. SILVEIRA

Efficiency Based Design Flow for Fully-Integrated Class C RF Power Amplifiers in Nanometric CMOS , 2010

Evento: Internacional , IEEE International Symposium on Circuits and Systems, 2010. ISCAS 2010. , Paris, Francia , 2010

Anales/Proceedings: Proceedings of the IEEE International Symposium on Circuits and Systems, 2010.Arbitrado: SI

Editorial: IEEE

Palabras clave: RF; fully-integrated; Power Amplifier; CMOS

Areas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / RF CMOS

Medio de divulgación: Internet;

<http://dx.doi.org/10.1109/ISCAS.2010.5537207>

In this work a design flow for class C radiofrequency (RF) power amplifiers (PA) with on-chip output networks in nanometric technologies is presented. This is a new parasitic-aware method intended to reduce time-consuming iterations which are normally required in fully-integrated designs. Unlike other methods it is based on actual transistors DC characteristics and inductors data both extracted by simulation. Starting from the output power specifications a design space map is generated showing the trade-offs between efficiency and components sizing, thus enabling the selection of the most appropriate design that satisfies the harmonic distortion requirements. As a proof of concept of the proposed method, a design example for an IEEE 802.15.4 2.4 GHz PA in a 90 nm CMOS technology is presented.

## Sistema Nacional de Investigadores

Completo

R. FIORELLI; E. PERALIAS; N. BARABINO; F. SILVEIRA

A fully differential monolithic 2.4GHz PA for IEEE 802.15.4 based on efficiency design flow , 2010

Evento: Internacional , 17th IEEE International Conference on Electronics, Circuits, and Systems, ICECS 2010 , Atenas, Grecia , 2010

Anales/Proceedings: Proceedings of the 17th IEEE International Conference on Electronics, Circuits, and SystemsArbitrado: SI

Editorial: IEEE , Piscataway, NJ, USA

Palabras clave: rf cmos; Power Amplifier; zigbee; IEEE 802.15.4

Areas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / RF CMOS

Medio de divulgación: Internet;

<http://dx.doi.org/10.1109/ICECS.2010.5724584>

This work presents the design and implementation of a differential class C power amplifier (PA) in a 90 nm CMOS technology, specified to be used in a IEEE802.15.4 low power transceiver. The design is based on a PA efficiency design flow implemented in MATLAB which enables to reach very good power efficiency figures. The method is validated comparing MATLAB predicted data and post-layout SpectreRF simulated results. Post-layout simulations show a Power Amplifier Efficiency (PAE) of 46.5%, a power gain G<sub>pow</sub> of 26dB, and an output power P<sub>out</sub> of 1.9dBm for a 100 load, working with a supply voltage V<sub>DD</sub> = 0.65 V and a MOS DC current I<sub>D</sub> of 4.6 mA. The total area is 700 um × 710 um.

## Formación de RRHH

### Tutorías concluidas

#### Otras

Iniciación a la investigación

Diseño y caracterización de circuitos de radiofrecuencia , 2011

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Fabián Olivera

Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Palabras clave: RF; CMOS; Circuitos Integrados

Areas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Radiofrecuencia

Pais/Idioma: Uruguay/Español

Información adicional: Co-dirección junto a Fernando Silveira y Rafaella Fiorelli. Programa Becas de Iniciación ANII 2010-2011.

## Otros datos relevantes



## Premios y títulos

2002 Beca "Juan Manuel Lestido 2002" (Nacional) Asociación de Amigos del Instituto Weizmann, Uruguay - Ministerio de Educación y Cultura, Uruguay

Con la 'Beca Juan Manuel Lestido 2002' accedí a participar en el International Science Summer Institute (ISSI) en el Weizmann Institute of Science en Rehovot, Israel. El mismo es un programa de iniciación a la investigación para jóvenes pre-universitarios de todo el mundo de un mes de duración, el cual consta de actividades en los laboratorios de investigación bajo la tutela de investigadores del instituto.

2008 Mención Especial en la categoría Electrónica, Sexta Muestra de Proyectos de Fin de Carrera de Ingeniería Eléctrica (Nacional) Instituto de Ingeniería Eléctrica, Facultad de Ingeniería, UDELAR

2015 Tesis de Doctorado Premio Primer Puesto (Nacional) Academia Nacional de Ingeniería del Uruguay

CONCURSO DE TESIS DE POSTGRADO DE INGENIERÍA Fecha del fallo: 4 de diciembre de 2015 Premio otorgado por la tesis de doctorado: 'RF Power Amplifiers with Built-In Test and Calibration in Nanometer CMOS'

## Jurado/Integrante de comisiones evaluadoras de trabajos académicos

*Candidato:* Francisco Lanzari, Gonzalo Gutiérrez

JOSE ACUÑA; N. BARABINO; JUAN PECHIAR

Sistema de comunicación para satélite (SisComSat) , 2012

(Ingeniería Eléctrica) - Facultad de Ingeniería - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

*Palabras clave:* radiofrecuencia

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica

*Candidato:* Belén Nolé, María Fernanda Rodríguez y Juan Pablo García

ALVARO TUZMAN; N. BARABINO; GABRIEL EIREA; BENIGNO RODRÍGUEZ

Lasers en Espacio Libre y Ondas Milimétricas , 2012

(Ingeniería Eléctrica) - Facultad de Ingeniería - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

*Palabras clave:* FSO; MMW

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica

## Indicadores de producción

<i>Producción bibliográfica</i>	6
<i>Artículos publicados en revistas científicas</i>	2
Completo (Arbitrada)	2
<i>Artículos aceptados para publicación en revistas científicas</i>	0
<i>Trabajos en eventos</i>	4
Completo (Arbitrada)	3
Resumen expandido (Arbitrada)	1
<i>Libros y capítulos de libros publicados</i>	0
<i>Textos en periódicos</i>	0
<i>Documentos de trabajo</i>	0
<i>Producción técnica</i>	0
<i>Productos tecnológicos</i>	0
<i>Procesos o técnicas</i>	0
<i>Trabajos técnicos</i>	0
<i>Otros tipos</i>	0
<i>Evaluaciones</i>	0
<i>Formación de RRHH</i>	1
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</i>	1
Iniciación a la investigación	1
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</i>	0