



ERNA MARTHA FRINS  
PEREIRA

Dra

[efrins@fing.edu.uy](mailto:efrins@fing.edu.uy)  
[www.fing.edu.uy/if/optica\\_aplicada](http://www.fing.edu.uy/if/optica_aplicada)

J. Herrera y Reissig 565;11  
300 Montevideo; Uruguay  
2714 2714

### SNI

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

Fecha de publicación: 20/12/2023  
Última actualización: 16/12/2023

## 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: Instituto de Física / Julio Herrera y Reissig 565 / 11300

País: Uruguay / Montevideo / Montevideo

Teléfono: (598) 27142714 / 15107

Correo electrónico/Sitio Web: [efrins@fing.edu.uy](mailto:efrins@fing.edu.uy) [http://www.fing.edu.uy/if/optica\\_aplicada](http://www.fing.edu.uy/if/optica_aplicada)

## Formación

### Formación académica

#### CONCLUIDA

#### DOCTORADO

##### Ciencias especialidad Física (1994 - 1998)

Universität Frankfurt (Johann-Wolfgang-Goethe) , Alemania

Título de la disertación/tesis/defensa: Fases Geométricas en la Óptica y sus Aplicaciones en la Interferometría y las Telecomunicaciones

Tutor/es: Prof Dr. Dr. Wolfgang Dultz

Obtención del título: 1998

Financiación:

Deutsche Telekom AG , Alemania

Palabras Clave: telecomunicaciones fases topológicas Fase de Berry Fase de Panchratnam interferometría de luz blanca fibras ópticas

Áreas de conocimiento:

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

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Telecomunicaciones por Fibra Óptica

#### MAESTRÍA

##### Diplom-Physikerin (1987 - 1992)

Technische Universität BerlinTU , Alemania

Título de la disertación/tesis/defensa: Propiedades de Lasers sintonizables de Estado Sólido

Tutor/es: Prof Dr. Horst Weber

Obtención del título: 1992

Financiación:

Senado del Estado de Berlín , Alemania

Palabras Clave: laser de Alexandrite laser de estado sólido óptica de cristales anisótropos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / lasers sintonizables de alta potencia

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / lasers, cristales anisótropos

### Formación complementaria

## CONCLUIDA

### CURSOS DE CORTA DURACIÓN

#### **Second Winter College On Optics (01/1995 - 01/1995)**

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

#### **Fourth Training College on Physics, Technology of Lasers an Optical Fibres (01/1993 - 01/1993)**

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

## Idiomas

### **Alemán**

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

### **Inglés**

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

## Areas de actuación

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas /Óptica, Acústica /Desarrollo de nuevos métodos ópticos para el estudio de la atmósfera

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas /Óptica, Acústica /fases topológicas en óptica

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas /Óptica, Acústica /fibras ópticas

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente /Meteorología y Ciencias Atmosféricas /remote sensing/espectroscopia

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas /Óptica, Acústica /Polarización

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente /Meteorología y Ciencias Atmosféricas /Constituyentes atmosféricos

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas /Ciencias Físicas /Física del Medio Ambiente

## Actuación profesional

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

Facultad de Ingeniería / Instituto de Física

### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

#### **Funcionario/Empleado (07/2022 - a la fecha)**

Profesor Titular 35 horas semanales / Dedicación total

Escalafón: Docente

Grado: Grado 5

Cargo: Efectivo

**Funcionario/Empleado (08/2008 - 07/2022)**

Prof. Agregado 35 horas semanales / Dedicación total  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 4  
Cargo: Efectivo

**ACTIVIDADES****PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO****Desarrollo de instrumentos multiespectrales para el monitoreo a distancia de gases traza y otras aplicaciones (03/2019 - a la fecha)**

Desarrollo de instrumentos multiespectrales para el monitoreo a distancia de gases traza y otras aplicaciones  
15 horas semanales  
UdelaR, Instituto de Física, Facultad de Ingeniería  
Investigación  
Coordinador o Responsable  
En Marcha  
Alumnos encargados en el proyecto:  
Pregrado:1  
Maestría/Magister:2  
Doctorado:1  
Financiación:  
Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero  
Equipo: José Antonio FERRARI DAMIANO, Matías OSORIO MIRAMBELL, N. Casaballe, A. Agesta, Jeanette Fracchia Alves, Erna Martha FRINS PEREIRA (Responsable)  
Palabras clave: DOAS sensoramiento remoto imágenes espectroscópicas  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Geociencias multidisciplinaria / Espectroscopia remota/ DOAS

**Convenio NASA-UDELAR (03/2019 - a la fecha)**

Por medio de este Convenio la NASA nos cedió un CIMEL para formar parte de la red AERONET. El objetivo es la validación de datos satelitales.  
3 horas semanales  
Facultad de Ingeniería, Instituto de Física  
Investigación  
Coordinador o Responsable  
En Marcha  
Alumnos encargados en el proyecto:  
Pregrado:2  
Maestría/Magister:3  
Doctorado:1  
Financiación:  
Nacional Aeronautics and Space Administration, Estados Unidos, Cooperación  
Equipo: Erna Martha FRINS PEREIRA (Responsable)

**Desarrollo de instrumentos multiespectrales para el monitoreo a distancia de gases traza y otras aplicaciones?. (04/2019 - 09/2021)**

Desarrollo de instrumentos multiespectrales para el monitoreo a distancia de gases traza y otras aplicaciones  
25 horas semanales  
Investigación  
Coordinador o Responsable  
Alumnos encargados en el proyecto:  
Pregrado:3  
Maestría/Magister:2  
Doctorado:1  
Financiación:  
Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero  
Equipo: FRINS, E, CASABALLE, N, OSORIO, M., RAMOS, J. A., José A. Ferrari, Jeanette Fracchia  
Palabras clave: remote sensing DOAS

**Estudio Específico de Preparación para la Mitigación de Emisiones de GEI (Gases Efecto Invernadero) de Buques que operan en el Puerto de Montevideo, para alcanzar el cumplimiento del ANEXO VI de MARPOL 73/78 (ratificado Ley N° 19204) y Políticas Sobre C (02/2016 - 09/2019)**

Trabajos realizados en el Puerto de Montevideo: Campañas de medida, instalación de equipos para medidas continuas, controles de los instrumentos, análisis de datos. Se monitoreó CO<sub>2</sub>, vapor de agua, ozono para medir en la tropósfera y un MAX-DOAS para el control de emisiones y estudio de perfiles atmosféricos. Se realizaron medidas desde plataformas fijas y móviles utilizando tres instrumentos MAX-DOAS y cámaras UV e hyper-espectral. Se desarrolló un sistema DOAS de campo visual extendido, y se investigó la viabilidad de utilizar cámaras UV obtenidas a partir de cámaras comerciales. También se elaboró un informe para ANP. Sin embargo, dado el número de instrumentos utilizados, se generaron una gran cantidad de datos que aún siguen siendo analizados.

20 horas semanales

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:4

Maestría/Magister:1

Doctorado:1

Financiación:

Administración Nacional de Puertos, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Matías OSORIO MIRAMBELL , José Antonio FERRARI DAMIANO , Nicolás Casaballe , Alexandra Penner Matern , Jeanette Fracchia Alves , Javier Ramos , Erna Martha FRINS PEREIRA (Responsable)

Palabras clave: Sensoramiento Remoto MARPOL OMI Emisiones de buques SO<sub>2</sub> NO<sub>2</sub> DOAS

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente /

Meteorología y Ciencias Atmosféricas / Sensoramiento remoto, DOAS

**Estudio de gases traza en la atmósfera en la Antártida (12/2017 - 12/2018)**

Establecer una estación de monitoreo permanente de constituyentes atmosféricos. Se cumplió con la primer fase exploratoria de realizar una campaña de medida de ozono estratosférico y constituyentes que afectan la capa de ozono. Actualmente estamos en la etapa de lograr el establecimiento de una estación de medidas

2 horas semanales

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:1

Doctorado:1

Financiación:

Instituto Antártico Uruguayo, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: FRINS, E (Responsable) , OSORIO, M. , Nicolás Casaballe , Jeanette Fracchia , GASTÓN A. AYUBI

Palabras clave: DOAS Constituyentes atmosféricos MAX-DOAS Cámara Hyper-espectral

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

Área Física (PEDECIBA) / Facultad de Ingeniería

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Otro (02/2017 - a la fecha)**

Integrante Consejo Científico -Área Física 3 horas semanales

Miembro del Consejo Científico

**Funcionario/Empleado (03/2016 - a la fecha)** Trabajo relevante

Investigador Grado 5 10 horas semanales

**Otro (08/2006 - 03/2016)**

Investigador Grado 4 10 horas semanales / Dedicación total  
Area Física

**Otro (05/1992 - 08/2006)**

Investigador Grado 3 40 horas semanales / Dedicación total  
Area Física

**ACTIVIDADES**

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

**Fotónica (05/1992 - a la fecha )**

- Memorias ópticas - Polarización - Fases topológicas en óptica - Fibras ópticas -Interferometría  
5 horas semanales

Facultad de Ingeniería, Instituto de Física , Integrante del equipo

Equipo: José Antonio FERRARI DAMIANO , PERCIANTE, C.D. , OSORIO, M , Matías FERNANDEZ LAKATOS , Ariel FERNÁNDEZ CASORATTI , Julia Rosa ALONSO SIRI , Casaballe, Nicolás , Jeanette Fracchia Alves , Matias Di Martino

Palabras clave: fases topológicas fibras ópticas interferometria optica no difractiva polarización

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / lasers sintonizables de alta potencia

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / monitoreo optico remoto

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / polarización, fibras ópticas, interferometría, fases topológicas

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

**Desarrollo de Métodos Opticos para el monitoreo remoto de la Atmósfera (12/1998 - a la fecha )**

Desarrollo de nuevos métodos ópticos para el monitoreo remoto atmosférico. Estudio de procesos y constituyentes atmosféricos

Mixta

40 horas semanales

Facultad de Ingeniería, Instituto de Física , Coordinador o Responsable

Equipo: Matías OSORIO MIRAMBELL , Jeanette Fracchia Alves , Javier Ramos , Alejandro Agesta , Telmo CANABARRO CANABARRO

Palabras clave: DOAS TOTAL -DOAS MAX-DOAS instrumentacion

Areas de conocimiento:

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

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

**PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

**Detección de contaminantes en agua en forma remota por métodos ópticos (02/1999 - 12/1999 )**

20 horas semanales

Facultad de Ingeniería, Instituto de Física

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Equipo:

Palabras clave: fibras ópticas

Areas de conocimiento:

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

**DOCENCIA**

**(08/2006 - a la fecha)**

Maestría

Asignaturas:

Optica para Maestría, 8 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / métodos ópticos de monitoreo atmosférico

**Doctor en Física (03/2010 - a la fecha)**

Doctorado

Responsable

Asignaturas:

Métodos Ópticos de Monitoreo Atmosférico, 5 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente /

Meteorología y Ciencias Atmosféricas / Espectroscopía remota/ DOAS

**GESTIÓN ACADÉMICA**

**Integrante del Comité Científico del Área (02/2017 - a la fecha )**

Participación en consejos y comisiones

**Miembro Suplente (02/2006 - 02/2008 )**

Consejo Científico de Física, Física

Participación en consejos y comisiones

**SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ALEMANIA**

Max Plank Institute / Mainz

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Profesor visitante (02/2017 - 03/2017)**

Prof. Visitante 40 horas semanales

**Profesor visitante (01/2016 - 02/2016)**

Prof. Visitante 40 horas semanales

**Profesor visitante (01/2015 - 02/2015)**

Prof. Visitante 40 horas semanales

**Profesor visitante (01/2014 - 02/2014)**

Prof. Visitante 40 horas semanales

**Profesor visitante (01/2013 - 02/2013)**

Prof. Visitante 40 horas semanales

**Profesor visitante (01/2012 - 01/2012)** Trabajo relevante

Prof. Visitante 40 horas semanales

**Profesor visitante (01/2011 - 02/2011)**

Prof. Visitante 40 horas semanales

**Profesor visitante (01/2010 - 02/2010)** Trabajo relevante

Prof. Visitante 40 horas semanales

**Profesor visitante (01/2009 - 02/2009)**

Prof. Visitante 40 horas semanales

Se trata de un Convenio de Cooperación para la investigación conjunta sobre la validación de datos satelitales y el desarrollo de nuevos métodos ópticos para el estudio de la química de la atmósfera.

**ACTIVIDADES**

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

### **Estudio de la Atmósfera (09/2008 - a la fecha )**

Monitoreo Atmosférico, desarrollo de nuevos métodos de monitoreo atmosférico y validación de datos satelitales. Desde 2008, en curso.

Mixta

5 horas semanales , Coordinador o Responsable

Equipo: Erna Martha FRINS PEREIRA

### **SECTOR ORGANIZACIONES PRIVADAS SIN FINES DE LUCRO/ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES - ORGANIZACIONES SIN FINES DE LUCRO - URUGUAY**

Sociedad Uruguaya de Física

#### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

##### **Otro (09/2007 - 12/2011)**

Presidente 5 horas semanales

##### **Otro (09/2005 - 09/2007)**

Vice-Presidente 5 horas semanales

#### **ACTIVIDADES**

##### **EXTENSIÓN**

##### **AFA-SUF 2011 (09/2010 - 09/2011 )**

5 horas

##### **Reunión AFA-SUF 2007 (09/2006 - 09/2007 )**

5 horas

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

Facultad de Ingeniería / Instituto de Física

#### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

##### **Funcionario/Empleado (05/1992 - 08/2008)**

Profesor Adjunto 40 horas semanales / Dedicación total

Instituto de Física de la Facultad de Ingeniería. Dedicación Total desde 1998

Escalafón: Docente

Grado: Grado 3

Cargo: Efectivo

#### **ACTIVIDADES**

##### **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

##### **Estudios de Objetos de Fase, memorias ópticas e interferometría (05/1992 - a la fecha )**

Estudio de las manifestaciones en óptica de fases topológicas (espacio de polarización y k).

Memorias ópticas: estudio de distintos materiales que permiten grabar información en polarización, fase o intensidad. Interferometría: desarrollo de nuevos métodos

Mixta

40 horas semanales

Instituto de Física, Grupo de Optica Aplicada , Integrante del equipo

Equipo: FERRARI, JA , PERCIANTE, C.D. , AYUBI G , J. ALONSO , A. FERNÁNDEZ , M. DI MARTINO

Palabras clave: Fase de Berry Fase de Panchratnam interferometria memorias ópticas polarización

Areas de conocimiento:

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

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

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

### **Desarrollo de métodos ópticos para el monitoreo remoto de la atmósfera (03/1999 - a la fecha )**

Desarrollo de métodos ópticos para el monitoreo remoto de la atmósfera. Estudio de constituyentes atmosféricos. Estudio de procesos en la atmósfera a través de métodos ópticos.

Mixta

40 horas semanales

Instituto de Física, Grupo de Óptica Aplicada, Coordinador o Responsable

Equipo: RAMOS, J, OSORIO, M, N. CASABALLE, P GERVASINI, M ASTIAZARÁN

Palabras clave: DOAS TOTAL -DOAS MAX-DOAS transferencia radiativa

Áreas de conocimiento:

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

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

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

### **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

#### **Agreement between the National Aeronautics and Space Administration (NASA) of the United States of America and the Universidad de la República (UDELAR), Uruguay for Cooperation in the Aerosol Robotic Network (09/2018 - a la fecha)**

The scientific goals of the National Aeronautics and Space Administration (NASA) include a more detailed understanding of global atmospheric change phenomena, with a particular emphasis on climate research and the assessment of air quality. To these ends, NASA has established a global network of Sun photometers, and the Aerosol Robotic Network (AERONET) in cooperation with a wide range of international partner agencies and institutions. Sun photometers are used to measure water vapor and aerosol optical properties. AERONET provides the necessary science measurements and are essential for ground-based validation of aerosol, cloud, and other measurements taken by satellites.

10 horas semanales

Facultad de Ingeniería, Instituto de Física

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:2

Maestría/Magister:1

Doctorado:1

Financiación:

National Aeronautics and Space Administration, Estados Unidos, Cooperación

Equipo: Erna Martha FRINS PEREIRA

#### **Convenio de Cooperación con Instituto Max-Planck, Mainz, Alemania (04/2008 - a la fecha)**

-Avanzar en el desarrollo de las técnicas de monitoreo atmosférico en forma remota. -Validación de datos satelitales

40 horas semanales

Instituto de Física, Grupo de Óptica Aplicada

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Financiación:

Institución del exterior, Cooperación

Equipo:

Palabras clave: DOAS TOTAL -DOAS MAX-DOAS

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / monitoreo atmosférico remoto

#### **Monitoreo atmosférico de gases traza (01/2017 - a la fecha)**

El objetivo general es realizar en enero 2017 una campaña de medidas de ozono estratosférico y detectar la presencia de radicales halogenados como BrO y OClO. También es nuestro propósito estudiar la viabilidad de instalar instrumentos para el monitoreo continuo en la Antártida de las sustancias antes mencionadas.

20 horas semanales

Facultad de Ingeniería, Instituto de Física

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:2

Maestría/Magister:1

Doctorado:3

Equipo: AYUBI G , OSORIO, M , N. CASABALLE

Palabras clave: DOAS

Areas de conocimiento:

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

**Estudio Específico de Preparación para la Mitigación de Emisiones de GEI (Gases Efecto Invernadero) de Buques que operan en el Puerto de Montevideo (02/2017 - a la fecha)**

Estudio Específico de Preparación para la Mitigación de Emisiones de GEI (Gases Efecto Invernadero) de Buques que operan en el Puerto de Montevideo, para alcanzar el cumplimiento del ANEXO VI de MARPOL 73/78 (ratificado Ley N° 19204) y Políticas Sobre Cambio Climático de Uruguay - Cumbre Francia 2015. Financia: Administración Nacional de Puertos (ANP)

20 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Física

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:2

Doctorado:2

Equipo: RAMOS, J , OSORIO, M , N. CASABALLE

Palabras clave: monitoreo remoto

Areas de conocimiento:

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

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

**Convenio Específico con la Administración Nacional de Puertos (ANP) para medir las emisiones a la atmósfera de SO<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub> del Puerto de Montevideo (03/2014 - 11/2015 )**

Medida de emisiones del puerto de Montevideo desde vehiculos y barcos. Linea de base de la huella de carbono

20 horas semanales

Facultad de Ingeniería; UdelAR , IFFI

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Doctorado:3

Financiación:

Administración Nacional de Puertos, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: M ASTIAZARÁN , M OSORIO , N CASABALLE , P GERVASINI , G BELSTERLI , J RAMOS

Palabras clave: monitoreo remoto emisiones gaseosas contaminantes tratados internacionales

Areas de conocimiento:

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

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

**Optica Física, Sensoramieno Remoto y Procesamiento Optico de la Información (05/2011 - 05/2015 )**

Optica Física, Sensoramieno Remoto y Procesamiento Optico de la Información Proyecto GRUPOS CSIC

30 horas semanales

Universidad de la República , Facultad de Ingeniería, Instituto de Física

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:4

Doctorado:3

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: AYUBI G , J.A.FERRARI (Responsable) , OSORIO, M , N. CASABALLE , G. BELSTERLI , J.

ALONSO , A. FERNÁNDEZ , M. DI MARTINO , RAMOS, J

Palabras clave: DOAS espectroscopía sensoramiento remoto optica fisica

Areas de conocimiento:

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

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

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

#### **MONITOREO Y VISUALIZACIÓN DE EMISIONES CONTAMINANTES A TIEMPO REAL Y OTRAS APLICACIONES POR MEDIO DE TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS (04/2013 - 04/2015 )**

Este proyecto se propone estudiar el problema de realizar imágenes espectrométricas para la visualización de zonas afectadas por las emisiones de anhídrido sulfuroso (SO<sub>2</sub>), utilizando técnicas basadas en la Espectroscopia Óptica Diferencial (DOAS). Se estudiará además la posibilidad de aplicar esta técnica para visualizar y monitorear la distribución espacial del índice de clorofila en cultivos agrícolas.

15 horas semanales

Facultad de Ingeniería; UdelaR , IFFI

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Doctorado:2

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: M OSORIO , N CASABALLE , P GERVASINI , G BELSTERLI , J RAMOS

Palabras clave: imagenologia espectroscópica

Areas de conocimiento:

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

#### **Estación de Monitoreo Atmosférico (07/2011 - 12/2012 )**

Proyecto de Alto Impacto, UdelaR El objetivo es estudiar en forma continua la contaminación de la ciudad, influencia marina y el mar. Para ello se construirá una Estación de Monitoreo Atmosférico en la parte superior del cuerpo central de Facultad de Ingeniería. Esta Estación incluye espacio para investigadores e instrumentos para el monitoreo continuo de la ciudad de Montevideo.

10 horas semanales

Otra

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Doctorado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: RAMOS, J , OSORIO, M , N. CASABALLE , G. BELSTERLI

Palabras clave: Proyecto de Alto Impacto

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / química de la atmósfera

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / espectroscopía óptica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / fisica del medio ambiente

#### **Métodos ópticos para el estudio de emisiones gaseosas generadas en la operación de centrales térmicas (11/2010 - 11/2012 )**

Se propone desarrollar métodos ópticos para el monitoreo de emisiones gaseosas y calidad de aire.

20 horas semanales

Facultad de Ingeniería, UdelaR , Instituto de Fisica

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Doctorado:1

Equipo: RAMOS, J, OSORIO, M, J. A. FERRARI, N. CASABALLE, G. BELSTERLI

Palabras clave: DOAS

Áreas de conocimiento:

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

**Espectroscopía óptica de absorción diferencial sobre caminos finitos con black targets (04/2009 - 11/2011)**

Este proyecto está dirigido a mejorar los conocimientos sobre las emisiones gaseosas contaminantes y sus áreas de impacto a escala local. El proyecto propuesto consiste en la profundización y optimización del método Tomographic Target Light scattering - Differential Optical Absorption Spectroscopy, recientemente formulado por la proponente.

35 horas semanales

Facultad de Ingeniería, Instituto de Física

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Doctorado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: FERRARI, JA, AYUBI G, OSORIO, M, RAMOS MAÑAY, J, N. CASABALLE

Palabras clave: DOAS Total-DOAS monitoreo atmosférico constituyentes atmosféricos física de la atmósfera física del medio ambiente

Áreas de conocimiento:

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

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

**Estudio teórico-experimental de la fenomenología de memorias reconfigurables y sus aplicaciones (06/2007 - 06/2009)**

Estudio teórico-experimental de la fenomenología de memorias reconfigurables y sus aplicaciones

40 horas semanales

Instituto de Física, Óptica Aplicada

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: FERRARI, JA (Responsable), PERCIANTE, C.D.

Palabras clave: memorias ópticas

Áreas de conocimiento:

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

**Polarímetro de precisión basado en efecto Faraday (01/1999 - 12/2000)**

20 horas semanales

Instituto de Física

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:2

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: ARNAUD, A (Responsable), BARBONI, L, REYNA, A, FRINS, E (Responsable)

**Detección de contaminantes en agua en forma remota por métodos ópticos (08/1999 - 08/2000)**

20 horas semanales

Instituto de Física

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Equipo:

**Fibre and Integrated Optics Technology (08/1997 - 08/1998 )**

Participaron además en este Proyecto: City University (UK) (responsable del proyecto), CETUC (Río de Janeiro), Politécnico de Torino (Italia) y la Universidad de Madrid (España)

10 horas semanales

Instituto de Física

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

Comunidad Económica Europea, Bélgica, Apoyo financiero

Equipo:

**Desarrollo de Sensores Opticos (08/1997 - 11/1997 )**

Desarrollo de sensores ópticos

40 horas semanales

Instituto de Física

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

British Council, Gran Bretaña, Apoyo financiero

Equipo: FERRARI, JA , GRATAN KVT

**Estudio de las manifestaciones en óptica de la fase topológica de Berry y sus aplicaciones en optoelectrónica (05/1996 - 05/1997 )**

30 horas semanales

Instituto de Física

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo:

**Diseño y construcción de Sensores Opticos (05/1995 - 05/1997 )**

Financiación: CONICYT-BID

20 horas semanales

Instituto de Física

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONICYT), Uruguay, Apoyo financiero

Banco Interamericano de Desarrollo, Estados Unidos, Apoyo financiero

Equipo: FERRARI, JA (Responsable)

Palabras clave: polarización

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / polarización, fibras ópticas, interferometría, fases topológicas

**DOCENCIA****Ingeniería Eléctrica (01/1992 - a la fecha)**

Grado

Asignaturas:

Mecánica I (plan 89), 4 horas, Teórico

Física General I, 4 horas, Teórico

Física General II, 4 horas, Teórico

Física General II, 3 horas, Práctico

Laboratorio I, 4 horas, Práctico

**(08/2006 - a la fecha)**

Maestría

Asignaturas:

Optica para Maestría, 7 horas, Teórico-Práctico

Optica e introducción al monitoreo atmosférico, 8 horas, Teórico-Práctico

Metodos Opticos de Monitoreo Atmosferico, 6 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

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

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

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

**(08/2010 - a la fecha)**

Doctorado

Asignaturas:

Metodos Opticos de Monitoreo Atmosferico, 6 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

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

**Ingeniería Eléctrica (03/1994 - a la fecha)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

OPTICA, 7 horas, Teórico-Práctico

**Ingeniería Eléctrica (03/1994 - 06/2015 )**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Fisica Experimental, 6 horas, Teórico-Práctico

**EXTENSIÓN**

**Apoyo de distintos eventos de divulgación de la Física (08/2003 - 12/2012 )**

Sociedad Uruguaya de Física, SUF

1 horas

**Integrante Comité Científico y Organizador. Encuentro AFA-SUF (12/2007 - 09/2008 )**

BsAs, Argentina

2 horas

**Comité Científico Internacional de la 6th. Ibero American Optics Meeting (III RIAO) (02/2007 - 11/2007 )**

Campinas, Brasil

2 horas

Areas de conocimiento:

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

**(02/1998 - 10/1998 )**

Colombia, Cartagena de Indias

2 horas

Areas de conocimiento:

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

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

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

**PASANTÍAS**

**(02/2010 - 02/2010 )**

Max Planck Institut, Alemania, Grupo Monitoreo Satelital

40 horas semanales

Areas de conocimiento:

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

**(01/2009 - 02/2009 )**

Max Planck Institut, Grupo de Monitoreo Satelital

40 horas semanales

Areas de conocimiento:

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

**(02/2005 - 03/2005 )**

Instituto de Fisica del Medio Ambiente, Universidad de Heidelberg, Alemania

40 horas semanales

Areas de conocimiento:

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / MAX-DOAS

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / LP-DOAS

**OTRA ACTIVIDAD TÉCNICO-CIENTÍFICA RELEVANTE**

**Referee de Applied Optics de la Optical Society of America, OSA (01/1995 - a la fecha )**

Instituto de Física

1 horas semanales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fases topológicas / fibras ópticas

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

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

**Referee de Optical and Quantum Electronics (01/1998 - a la fecha )**

Instituto de Física

1 horas semanales

**Referee de Optics Letters de la Optical Society of America, OSA (01/1999 - a la fecha )**

Instituto de Física

1 horas semanales

**Referee de Journal of Modern Optics (01/2001 - a la fecha )**

Instituto de Física

1 horas semanales

**Colaboración en la orientación de un maestrando en Física en la Univ. de Francfort/Main Alemania (01/1997 - 12/1998 )**

Univ. de Frankfurt, Instituto de Física

4 horas semanales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fases topológicas / fibras ópticas

**GESTIÓN ACADÉMICA**

**Evaluadora (05/2012 - a la fecha )**

Sistema Nacional de Investigadores de Panamá

Otros

Areas de conocimiento:

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

**Evaluadora Proyectos de Investigación de Estudiantes (08/2012 - a la fecha )**

Facultad de Ingeniería

Participación en consejos y comisiones

Areas de conocimiento:

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

**Representante de FING en el Comité Académico para la Instrumentación del Diploma de Especialización en Física, UdelaR-ANEP (09/2014 - a la fecha )**

Facultad de Ingeniería; UdelaR  
Participación en cogobierno  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / general

**Editora Asociada de Atmospheric Measurement Techniques, EGU Journal (09/2010 - a la fecha )**

Gestión de la Investigación  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / DOAS  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / transferencia radiativa  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

**Representante Alterna de la UdelaR ante PEDECIBA-CENTRAL con asistencia completa. (03/2013 - 03/2019 )**

Participación en consejos y comisiones 2 horas semanales  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / general

**Evaluación de RRHH (05/2009 - 02/2017 )**

UdelaR, CSIC  
Gestión de la Investigación  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / FÍSICA

**Miembro Titular del Claustro (05/2010 - 05/2012 )**

UdelaR, Facultad de Ingeniería  
Participación en cogobierno

**Presidente (08/2009 - 12/2011 )**

Sociedad Uruguaya de Física  
Participación en cogobierno

**Presidente (08/2007 - 08/2009 )**

Sociedad Uruguaya de Física, SUF  
Participación en cogobierno

**Miembro Suplente de la Comisión del Instituto de Física. (03/2006 - 03/2008 )**

Participación en cogobierno

**Miembro Suplente del Consejo científico (02/2006 - 02/2008 )**

PEDECIBA-FÍSICA  
Participación en consejos y comisiones

**Evaluador Invitado (10/2001 - 10/2007 )**

Servicio de Intercambio Académico Alemán (DAAD), MVD  
Participación en consejos y comisiones

**Vicepresidente (08/2003 - 08/2007 )**

Sociedad Uruguaya de Física  
Participación en cogobierno

**Miembro de la Comisión del Instituto de Física (01/1992 - 12/1996 )**

Instituto de Física  
Participación en consejos y comisiones

**SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ALEMANIA**

Universität Heidelberg (Ruprecht-Karls)

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Profesor visitante (02/2005 - 04/2005)**

Prof. Visitante. Financiada por DAAD 40 horas semanales  
investigación

**SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ARGENTINA**

Centro de Investigaciones Ópticas

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Profesor visitante (07/2002 - 08/2002)**

Prof. Visitante 40 horas semanales  
Investigación

**SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ALEMANIA**

Deutsche Telekom AG

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Becario (08/1996 - 08/1998)**

Becaria 40 horas semanales  
financiación de doctorado

**Becario (09/1995 - 03/1996)**

pasante 40 horas semanales  
Beca financiado por el Servicio de Intercambio Académico Alemán (DAAD)

**Becario (02/1994 - 05/1994)**

pasante 40 horas semanales  
Beca financiada por el Servicio de Intercambio Académico Alemán (DAAD)

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

Facultad de Ciencias / Centro de Investigaciones Nucleares

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Funcionario/Empleado (03/1984 - 04/1992)**

Ayudante 20 horas semanales  
Escalafón: No Docente

**SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ARGENTINA**

Comisión Nacional de Energía Atómica

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Otro (09/1983 - 11/1983)**

Pasante 40 horas semanales  
Beca otorgada por CNEA Tema de investigación: análisis por activación

**ACTIVIDADES**

**PASANTÍAS**

**(09/1983 - 11/1983)**

Centro Atómico de Ezeiza

**CARGA HORARIA**

Carga horaria de docencia: 8 horas  
Carga horaria de investigación: 20 horas  
Carga horaria de formación RRHH: 12 horas  
Carga horaria de extensión: 5 horas  
Carga horaria de gestión: 8 horas

## Producción científica/tecnológica

Nuestra actividad de investigación se enmarca en la temática de la disciplina Óptica con énfasis en dos áreas:

1) Óptica básica. En esta área nuestro trabajo comprende una gran cantidad de temas, entre los que se destaca la investigación desarrollada sobre las manifestaciones de las Fases Topológicas en Óptica. En este tema, el principal logro fue la demostración experimental directa de la existencia de la fase topológica de Berry en fibras ópticas que siguen caminos no-coplanares. Entre otros temas, hemos trabajado en aplicaciones de las fases topológicas a la Interferometría, en el estudio y generación de haces no-difrativos, en polarimetría y en el estudio de las propiedades ópticas no-lineales. Actualmente continúo trabajando en temas básicos vinculados a la interferometría, polarimetría, y otros temas de Óptica Física.

2) Desarrollo de nuevos métodos ópticos para el estudio de la física y química de la atmósfera. Nuestro aporte consiste en el desarrollo de métodos innovadores para la detección remota de contaminantes atmosféricos a través de la absorción óptica diferencial (DOAS) y el estudio de la transferencia radiativa en la atmósfera. Nuestro principal logro fue haber creado un nuevo método denominado Topographic Target Light scattering-DOAS (TOTAL-DOAS), el cual permite obtener medidas de concentración de gases sin utilizar fuentes de luz artificiales. En 2008 la UDELAR suscribió un Convenio de Cooperación Científica con el Instituto Max-Planck de Mainz (Alemania) del cual soy Responsable local, con el objetivo de validar datos satelitales e innovar en el área del monitoreo remoto de la atmósfera. En el 2019 fui invitada por la NASA a formar parte de la red internacional AERONET para la lo cual UDELAR firmó un Convenio de Cooperación con la NASA. Actualmente estamos en la etapa de instalación de la estación permanente para la adquisición de datos. Recientemente se ha iniciado una nueva línea de investigación denominada Imagenología Espectroscópica utilizando cámaras multiespectrales, lo que permite una visualización espacial de la emisión de gases contaminantes como el SO<sub>2</sub>, vapor de agua y un proxy de aerosoles. En 2014 la Udelar suscribió un Convenio Específico con la ANP del cual fui Responsable, con el fin de estudiar las emisiones del Puerto de Montevideo, establecer una línea de base y hallar estrategias para reducir las emisiones a la atmósfera. La OMI (Organización Marítima Internacional) ha aprobado el Anexo VI de MARPOL que establece el límite de contaminación por emisión de gases de los buques y Uruguay lo ha ratificado por Ley. Hemos suscrito un nuevo Convenio con ANP (2017-2019) y uno de los desafíos es generar una herramienta que permita identificar el cumplimiento de las normas internacionales. Nuestros trabajos de investigación han sido considerados como parte de las referencias para el establecimiento de nuevas normas de medidas de emisión a la atmósfera. En forma complementaria al trabajo académico y a las publicaciones, soy co-autora de 2 Patentes de Invención otorgadas en Uruguay, 5 Patentes internacionales otorgadas en USA. También soy co-autora de Patentes otorgadas por la Unión Europea, Japón, China y otros países.

## Producción bibliográfica

### ARTÍCULOS PUBLICADOS

#### ARBITRADOS

#### **Common-path quantitative phase imaging by propagation through a sinusoidal intensity mask (Completo, 2023)**

GASTÓN A. AYUBI , Matías Fernández Lakatos , Nicolás Casaballe , FRINS, E  
Optics and Lasers in Engineering, 2023

Palabras clave: Phase Retrieval; Transport of Intensity Equation; new algorithm for phase retrieval;

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 01438166

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.optlaseng.2023.107805>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0143816623003342>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Phase retrieval by amplifying the prism term of the Transport of Intensity Equation with a sliding step function (Completo, 2022)**

M. Fernández Lakatos , GASTÓN A. AYUBI , CASABALLE, N , FRINS, E  
Optik, 2022

Palabras clave: Objetos de fase TIE

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Desarrollo de métodos ópticos de reconstrucción de objetos de fase

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Alemania

ISSN: 00304026

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijleo.2022.170120>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S003040262201378X>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Pre- and Postharvest Management of Sunburn in 'Granny Smith' Apples (*Malus × domestica* Borkh) under Neotropical Climate Conditions (Completo, 2021)**

SEVERINO, V. , Arias-Sibillotte, M. , DOGLIOTTI, S. , FRINS, E , J.A. Yuri , GONZALEZ-TALICE, J.  
Agronomy, 2021

E-ISSN: 20734395

DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy11081618>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Improved algorithm with adaptive regularization for tomographic reconstruction of gas distributions using DOAS measurements (Completo, 2020)**

CASABALLE, N , J. Matias Di Martino , OSORIO, M. , José A. Ferrari , Thomas Wagner , FRINS, E  
Applied Optics, 2020

Palabras clave: DOAS atmospheric tomography remote sensing atmospheric constituents

ISSN: 00036935

E-ISSN: 15394522

DOI: <https://doi.org/10.1364/AO.383584>

**Climatic and physiological parameters related to the progress and prediction of apple sunburn damage in a neotropical climate (Completo, 2020)**

SEVERINO, V. , Arias-Sibillotte, M. , DOGLIOTTI, S. , FRINS, E , GONZALEZ-TALICE, J. , J.A. Yuri  
Advances in Horticultural Science, 2020

Palabras clave: apple sunburn

ISSN: 03946169

E-ISSN: 15921573

DOI: <https://doi.org/10.13128/ahsc-9764>

Scopus®

**Orientation-selective edge enhancement of phase objects (Completo, 2019)**

FRINS, E , José A. Ferrari , Jorge Flores , Gastón Ayubi , CÉSAR D. PERCIANTE  
Optics Communications, 2019

Palabras clave: edge enhancement

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas / Optica

ISSN: 00304018

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Measurement of trace gas emissions using Mobile-DOAS and UV-cameras at Montevideo Harbour (Completo, 2018)**

OSORIO, M. , Nicolás Casaballe , Estudiante , E. Masquil , FRINS, E

Pesquisa em Educaçao Ambiental, 2018

Palabras clave: remote sensing; DOAS

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / espectroscopia; instrumentación

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00000000

DOI: [10.1117/12.2325397](https://doi.org/10.1117/12.2325397)

<https://spie.org/Publications/Proceedings/Paper/10.1117/12.2325397?SSO=1>

**Robust Interferometer with external phase shift control (Completo, 2017)**

FRINS, E, José A. Ferrari, Jorge Flores, Gastón Ayubi

Optics Express, 2017

Palabras clave: phase-shift interferometry

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas / Optica

E-ISSN: 10944087

Scopus<sup>®</sup> WEB OF SCIENCE<sup>™</sup>

**Plume Segmentation from UV Camera Images for SO<sub>2</sub> Emission Rate Quantification on Cloud Days (Completo, 2017)** Trabajo relevante

FRINS, E, M. Osorio, N. Casaballe, G. Belsterli, MIGUEL BARRETO, ALVARO GÓMEZ, José A. Ferrari

Remote Sensing, 2017

Palabras clave: UV cameras; SO<sub>2</sub> emissions rates; DOAS; plume segmentation

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas / espectroscopía

Medio de divulgación: Internet

E-ISSN: 20724292

DOI: [10.3390/rs9060517](https://doi.org/10.3390/rs9060517)

<http://www.mdpi.com/2072-4292/9/6/517>

--

Scopus<sup>®</sup> WEB OF SCIENCE<sup>™</sup>

**Comparison Between Regularized Optimization Algorithms for Tomographic Reconstruction of Plume Cross Sections in the Atmosphere (Completo, 2017)** Trabajo relevante

FRINS, E, N. Casaballe, OSORIO, M., Di Martino

Earth and Space Science, v.: 4 12, 2017

Palabras clave: DOAS Emissions Tomografía espacial

Medio de divulgación: Internet

E-ISSN: 23335084

DOI: [10.1002/2017EA000341](https://doi.org/10.1002/2017EA000341)

<https://doi.org/10.1002/2017EA000341>

Scopus<sup>®</sup>

**Determination of NO<sub>x</sub> emissions from Frankfurt Airport by optical spectroscopy (DOAS) A feasibility study (Completo, 2016)**

FRINS, E, R. SHAIGANFAR, PLATT U, WAGNER T

Atmospheric Measurement Techniques Discussions, 2016

Palabras clave: DOAS remote monitoring

Areas de conocimiento:

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

E-ISSN: 18678610

DOI: [10.5194](https://doi.org/10.5194)

**Physikalische Aspekte der Huygensschen Elementarwellentheorie (Completo, 2015)**

FRINS, E, JA FERRARI, HILS B, D DIETRICH, DULTZ, W, H SCHMITZER

DGaO Proceedings, 2015

Palabras clave: fases topológicas Gouy-Phase

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Internet

E-ISSN: 16148436

[http://www.dgao-proceedings.de/download/116/116\\_p14.pdf](http://www.dgao-proceedings.de/download/116/116_p14.pdf)

**Ein historisches Experiment zur Demonstration der Gouyphase (Completo, 2014)**

FRINS, E, JA FERRARI, HILS B, D DIETRICH, W DULTZ, H SCHMITZER

DGaO Proceedings, 2014

Palabras clave: fases topológicas Gouy-Phase  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Fases topológicas  
Medio de divulgación: Internet  
E-ISSN: 16148436  
[http://www.dgao-proceedings.de/download/115/115\\_p37.pdf](http://www.dgao-proceedings.de/download/115/115_p37.pdf)

**Scanning and mobile multi-axis DOAS measurements of SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub> emissions from an electric power plant in Montevideo, Uruguay (Completo, 2014)**

FRINS, E, N. BOBROWSKI, M. OSORIO, N. CASABALLE, G. BELSTERLI, T. WAGNER, U. PLATT  
Atmospheric Environment, v.: 98 p.:347 - 356, 2014  
Palabras clave: DOAS MAX-DOAS Mobile-DOAS Scanning-DOAS SO<sub>2</sub>-NO<sub>2</sub> fluxes  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 13522310  
DOI: [10.1016/j.atmosenv.2014.03.069](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2014.03.069)  
[10.1016/j.atmosenv.2014.03.069](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2014.03.069)  
Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Differential Optical Absorption Spectroscopy system for multi purpose applications (Completo, 2014)**

RAMOS, J, OSORIO, M, G. BELSTERLI, FRINS, E, MIGUEL BARRETO  
Conference proceedings, 2014  
Palabras clave: DOAS instrumentacion  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía  
ISSN: 10915281  
E-ISSN: 1091-5281  
DOI: [10.1109/I2MTC.2014.6860932](https://doi.org/10.1109/I2MTC.2014.6860932)

**Single-element nulling interferometer for extra-solar planet detection (Completo, 2014)**

J.A. FERRARI, JORGE L. FLORES, G. PAEZ, FRINS, E  
Journal of Applied Remote Sensing, v.: 8 084996, p.:1 - 8, 2014  
Palabras clave: interferometria  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / interferometría  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
E-ISSN: 19313195  
DOI: [10.1117/1.JRS.8.084996](https://doi.org/10.1117/1.JRS.8.084996)  
Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Polarization analyzer for all the states of polarization of light using a structured polarizer (Completo, 2013)**

L KAISER, FRINS, E, HILS B, L BERESNEV, W DULTZ, H SCHMITZER  
Journal of the Optical Society of America, A. Optics Image Science and Vision, v.: 30 6, p.:1256 - 1260, 2013  
Palabras clave: fases topológicas polarización  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Fases topológicas  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 07403232  
E-ISSN: 23751169  
DOI: [10.1364/JOSAA.30.001256](https://doi.org/10.1364/JOSAA.30.001256)  
<http://dx.doi.org/10.1364/JOSAA.30.001256>  
Scopus®

**Kratzhologramme sind die wahren Weißlichthologramme (Completo, 2013)**

FRINS, E, HILS B, W DULTZ, D TIERNEY, H SCHMITZER  
DGaO Proceedings, 2013  
Palabras clave: interferometria hologramas de luz blanca

Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / óptica  
Medio de divulgación: Internet  
E-ISSN: 16148436  
[http://www.dgao-proceedings.de/download/114/114\\_p24.pdf](http://www.dgao-proceedings.de/download/114/114_p24.pdf)

**Spiegelreflexionen auf der Poincaré-Kugel: zur Optimierung der Manipulation doppelbrechender Micropartikel mit dem Spin des Lichtes (Completo, 2012)**

FRINS, E., HILS B., W DULTZ, H SCHMITZER  
DGaO Proceedings, 2012  
Palabras clave: polarización Poincare-Sphere  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Polarización  
Medio de divulgación: Internet  
E-ISSN: 16148436  
[http://www.dgao-proceedings.de/download/113/113\\_p36.pdf](http://www.dgao-proceedings.de/download/113/113_p36.pdf)

**Modeling the avalanche diode as a photon detector in quantum optical interferometers (Completo, 2012)**

K. SCHMID, FRINS, E., DULTZ W., H. SCHMITZER  
Applied Optics, v.: 51 31, p.:7560 - 7565, 2012  
Palabras clave: interferometria  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / optica cuántica  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: USA  
ISSN: 00036935  
E-ISSN: 15394522  
Scopus'

**DOAS-measurement of the NO<sub>2</sub> formation rate from NO<sub>x</sub> emissions in the atmosphere (Completo, 2012)** Trabajo relevante

FRINS, E., OSORIO, M., N. CASABALLE, G. BELSTERLI, WAGNER T., PLATT U  
Atmospheric Measurement Techniques, v.: 5 p.:1165 - 1172, 2012  
Palabras clave: DOAS química de la atmósfera tasa de formación de NO<sub>2</sub> medidas de flujos  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / espectroscopía óptica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / DOAS  
ISSN: 18671381  
E-ISSN: 1867-1381  
DOI: [10.5194/amt-5-1165-2012](https://doi.org/10.5194/amt-5-1165-2012)  
[www.atmos-meas-tech.net](http://www.atmos-meas-tech.net)  
Scopus' WEB OF SCIENCE™

**Ground based measurements of SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub> emissions from the oil refinery "La Teja" in Montevideo city (Completo, 2011)**

FRINS, E., O. IBRAHIM, N. CASABALLE, OSORIO, M., F. ARISMENDI, WAGNER T., PLATT U  
Journal of Physics Conference Series, 2011  
Palabras clave: DOAS medidas de flujo emisiones de NO<sub>2</sub> emisiones de SO<sub>2</sub>  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / espectroscopía óptica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / sensoramiento remoto  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / medidas de flujo de gases  
Medio de divulgación: Internet  
E-ISSN: 17426596  
DOI: [10.1088/1742-6596/274/1/012083](https://doi.org/10.1088/1742-6596/274/1/012083)  
<http://iopscience.iop.org/1742-6596/274/1/012083>  
Scopus'

**Negative refraction and lensing at visible wavelength: experimental results using a waveguide array (Completo, 2011)**

FRINS, E , FERRARI, JA  
Optics Express, p.:13358 - 13364, 2011  
Palabras clave: negative refraction index  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica /  
Medio de divulgación: Internet  
E-ISSN: 10944087  
<http://www.opticsinfobase.org/>  
Scopus' WEB OF SCIENCE™

**New proposal to measure NO<sub>2</sub> formation rate from NO emissions in the atmosphere (Completo, 2011)**

FRINS, E , OSORIO, M , N. CASABALLE , WAGNER T , PLATT U  
Journal of Physics Conference Series, 2011  
Palabras clave: DOAS monitoreo atmosferico química de la atmósfera medidas de flujo tasa de formación de NO<sub>2</sub>  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / espectroscopía óptica  
Medio de divulgación: Internet  
E-ISSN: 17426596  
DOI: [10.1088/1742-6596/274/1/012082](https://doi.org/10.1088/1742-6596/274/1/012082)  
<http://iopscience.iop.org/1742-6596/274/1/012082>

**Application of DVD/CD pickup optics to microscopy and fringe projection (Completo, 2010)**

FERRARI, J.A. , FRINS, E , AYUBI, G , GENTILINI, J. , PERCIANTE, C.D.  
American Journal of Physics, v.: 78 6 , p.:603 - 607, 2010  
Palabras clave: interferometria  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / interferometría  
ISSN: 00029505  
E-ISSN: 19432909  
Scopus' WEB OF SCIENCE™

**Optical current and voltage sensor using differential spectroscopy (Completo, 2009)**

FERRARI, JA , FLORES, J , DULTZ, W , FRINS, E  
Optical Engineering, v.: 48 5 , 2009  
Palabras clave: DOAS espectroscopía remote sensing  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 00913286  
E-ISSN: 15602303  
Scopus' WEB OF SCIENCE™

**Edge enhancement and image equalization by unsharp masking using self-adaptive photochromic filter (Completo, 2009)**

FERRARI, J.A. , FLORES, J. , PERCIANTE, C.D. , FRINS, E  
Applied Optics, v.: 48 19 , p.:3570 - 3579, 2009  
ISSN: 00036935  
E-ISSN: 15394522  
Scopus'

**Irregular spin angular momentum transfer from light to small birefringent particles (Completo, 2009)**

ROTHMAYER, M , TIERNEY, D. , FRINS, E , DULTZ, W , SCHMITZER, H  
Physical Review A, p.:43801 2009  
Palabras clave: polarización  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Polarización  
ISSN: 10502947  
E-ISSN: 10941622  
WEB OF SCIENCE™

**Effect of size polydispersity in polymer-dispersed liquid-crystal films (Completo, 2008)**

FERRARI, JA , E DALCHIELE , FRINS, E , J. GENTILINI , PERCIANTE, CD , E. SCHERSCHENER  
Journal of Applied Physics, v.: 103 p.:84505 2008  
Palabras clave: memorias ópticas scattering  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / difracción  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 00218979  
E-ISSN: 10897550  
--

Scopus<sup>®</sup> WEB OF SCIENCE<sup>™</sup>

**Measurement of SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub> applying ToTaL-DOAS from a remote site (Completo, 2008)**

I LOUBAN , PIRIZ G , PLATT U , FRINS, E  
Journal of Optics A Pure and Applied Optics, v.: 10 p.:104017 - 104023, 2008  
Palabras clave: TOTAL -DOAS  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 14644258  
E-ISSN: 17413567  
www.iop.org  
doi:10.1088/1464-4258/10/10/104017

Scopus<sup>®</sup> WEB OF SCIENCE<sup>™</sup>

**High Spatial Resolution Measurements of NO<sub>2</sub> applying Topographic Target Light scattering-Differential Optical Absorption Spectroscopy (ToTaL-DOAS) (Completo, 2008)**

FRINS, E , PLATT U , WAGNER T  
Atmospheric Chemistry and Physics, v.: 8 p.:7595 - 7601, 2008  
Palabras clave: TOTAL -DOAS  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía  
Medio de divulgación: Internet  
ISSN: 16807316  
E-ISSN: 1680-7316  
www.atmos-chem-phys.net

Scopus<sup>®</sup> WEB OF SCIENCE<sup>™</sup>

**Multiple phase-shifted interferograms obtained from a single interferogram with linear carrier (Completo, 2007)**

FERRARI, JA , FRINS, E  
Optics Communications, v.: 271 p.:59 - 64, 2007  
Palabras clave: interferometria  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / interferometría  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 00304018  
--

Scopus<sup>®</sup> WEB OF SCIENCE<sup>™</sup>

**Contrast enhancement in double-layered dye-doped polymer-dispersed liquid-crystal cells (Completo, 2007)**

E. SCHERSCHENER , E. DALCHIELE , FRINS, E , PERCIANTE, CD , FERRARI, JA  
Journal of Applied Physics, v.: 102 p.:14502 2007  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 00218979  
E-ISSN: 10897550  
--

Scopus<sup>®</sup> WEB OF SCIENCE<sup>™</sup>

**Single-element interferometer (Completo, 2007)**

FERRARI, JA , FRINS, E  
Optics Communications, v.: 279 p.:235 - 239, 2007  
Palabras clave: interferometria

Áreas de conocimiento:

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

ISSN: 00304018

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Nonlinearity in the rotational dynamics of Haidingers brushes (Completo, 2007)**

M. ROTHMAYER, DULTZ, W., FRINS, E., Q. ZHAN, D. TIERNEY, H. SCHMITZER

Applied Optics, v.: 46 29, p.:7244 - 7251, 2007

ISSN: 00036935

E-ISSN: 15394522

Scopus®

**Achromatic wavefront forming with space-variant polarizers: Application to phase singularities and light focusing (Completo, 2007)**

FERRARI, JA, DULTZ, W., H. SCHMITZER, FRINS, E

Physical Review A, v.: 76 p.:53815 2007

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10502947

E-ISSN: 10941622

PHYSICAL REVIEW A 76, 053815 2007

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Polymer-dispersed liquid-crystal voltaje sensor (Completo, 2006)**

E. SCHERSCHENER, PERCIANTE CD, E. DALCHIELE, FRINS, E, M. KORN, FERRARI, JA

Applied Optics, v.: 45 15, p.:3482 - 3488, 2006

Palabras clave: sensoramiento remoto

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00036935

E-ISSN: 15394522

Scopus®

**Fiber-optic variable attenuator using the thermal lens induced in a dichroic polarizer (Completo, 2006)**

FERRARI, JA, FRINS, E, GARBUSI, E, M. KORN

Optical Engineering, v.: 45 6, p.:65001 2006

Palabras clave: fibras ópticas

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00913286

E-ISSN: 15602303

--

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Tomographic MAXDOAS measurements observing scattered and reflected solar radiation (Completo, 2006) Trabajo relevante**

FRINS, E, N. BOBROWSKI, PLATT U, T. WAGNER

Applied Optics, v.: 45 24, p.:6227 - 6240, 2006

Palabras clave: TOTAL -DOAS

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00036935

E-ISSN: 15394522

**Spatial self-filtering using polarizer sheets (Completo, 2005)**

FERRARI, JA, GARBUSI, E, FRINS, E, PÍRIZ, G

Applied Optics, v.: 44 1, p.:41 - 46, 2005

Palabras clave: polarización

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 00036935  
E-ISSN: 15394522

--

Scopus

**Focusing effect in the diffracted field by a parabolic slit (Completo, 2005)**

FERRARI, JA , GARBUSI, E , FRINS, E , DULTZ, W  
Journal of Modern Optics, v.: 52 6 , p.:927 - 934, 2005  
Palabras clave: interferometría  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / interferometría  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 09500340  
E-ISSN: 13623044  
Aceptado para publicación  
Scopus WEB OF SCIENCE

**Beam Mixing with a Pinhole (Completo, 2005)**

K. SCHMID , FRINS, E , H. SCHMITZER , DULTZ, W  
Journal of the Optical Society of America, A .Optics Image Science and Vision, v.: 22 12 , p.:2672 - -  
2676, 2005  
Palabras clave: coherencia filtrado espacial  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / coherencia  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 07403232  
E-ISSN: 23751169

--

**Phase-Shifting shearing interferometry with a variable polarization grating recorded on Bacteriorhodopsin (Completo, 2004)**

GARBUSI, E , FRINS, E , FERRARI, JA  
Optics Communications, v.: 241 p.:309 - 314, 2004  
Palabras clave: fases topológicas / interferometría  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Fases topológicas / interferometría  
Medio de divulgación: Otros  
Lugar de publicación: Europa  
ISSN: 00304018

--

Scopus WEB OF SCIENCE

**Linear focusing by a plane grating with curved grooves (Completo, 2004)**

FERRARI, JA , GARBUSI, E , FRINS, E  
Applied Optics, v.: 42 28 , p.:5350 - 5355, 2004  
Palabras clave: interferometría  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / interferometría  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 00036935  
E-ISSN: 15394522  
Aceptado para publicación  
Scopus

**Optical current sensor using a self-induced light source (Completo, 2004)**

FERRARI, JA , GARBUSI, E , FRINS, E , PERCIANTE, C D  
Optical Engineering, v.: 49 9 , p.:2120 - 2123, 2004  
Palabras clave: sensores ópticos  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / sensores ópticos

Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 00913286  
E-ISSN: 15602303

--

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Phase modulation by polarization recording in Bacteriorhodopsin: Application to phase shifting interferometry (Completo, 2004)**

FERRARI, JA , GARBUSI, E , FRINS, E  
Optics Letters, v.: 29 10 , p.:1138 - 1140, 2004

Palabras clave: memorias ópticas

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 01469592

E-ISSN: 15394794

--

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Enhancing the phase profile and contrast of an interferogram by polarization recording in Bacteriorhodopsin (Completo, 2003)**

FERRARI, JA , GARBUSI, E , FRINS, E  
Optics Letters, v.: 28 16 , p.:1454 - 1456, 2003

Palabras clave: memorias ópticas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Fases topológicas / memorias ópticas

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 01469592

E-ISSN: 15394794

--

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Generation of nondiffracting beams by spiral fields (Completo, 2003)**

FERRARI, JA , GARBUSI, E , FRINS, E  
Physical review, v.: 67 036619 (6), 2003

Palabras clave: optica no difractiva

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Fases topológicas / óptica no difractiva

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 1063651X

E-ISSN: 1095-3787

--

**Modified Michelson Interferometer (Completo, 2002)**

FERRARI, JA , GARBUSI, E , FRINS, E  
Optics Communications, v.: 209 (4-5) , p.:245 - 253, 2002

Palabras clave: fases topológicas/interferometría

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Fases topológicas / interferometría

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00304018

--

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**One-beam interferometer by beam folding (Completo, 2002)**

FERRARI, JA , FRINS, E  
Applied Optics, v.: 41 25 , p.:5313 - 5316, 2002

Palabras clave: fases topológicas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Fases topológicas  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 00036935  
E-ISSN: 15394522

--

Scopus'

**A new scheme for phase-shifting ESPI using polarized light (Completo, 2002)**

FERRARI, JA, FRINS, E, PERCIANTE, C D  
Optics Communications, v.: 202 p.:233 - 237, 2002  
Palabras clave: interferometría  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / interferometría  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 00304018

--

Scopus' WEB OF SCIENCE\*

**Improved method for Faraday current sensor data processing (Completo, 2001)**

FERRARI, JA, PERCIANTE, C D, LAGOS, A, FRINS, E  
Optics Communications, v.: 199 p.:77 - 81, 2001  
Palabras clave: sensores ópticos  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / sensores ópticos  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 00304018

--

Scopus' WEB OF SCIENCE\*

**AC Current sensor using second harmonic detection (Completo, 2000)**

FERRARI, JA, PERCIANTE, C D, DUBRA, A, ARNAUD, A, FRINS, E  
Applied Optics, v.: 39 p.:4638 - 4640, 2000  
Palabras clave: sensores ópticos  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / sensores ópticos  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 00036935  
E-ISSN: 15394522

--

Scopus'

**Precision synchronous polarimeter with linear response for the measurement of very small rotation angles (Completo, 2000)**

ARNAUD, A, SILVEIRA, F, FRINS, E, DUBRA, A, PERCIANTE, C D, FERRARI, JA  
Applied Optics, v.: 39 p.:2601 - 2604, 2000  
Palabras clave: óptica no lineal  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / optica no lineal  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 00036935  
E-ISSN: 15394522

--

Scopus'

**Conversion of bright- into dark-nondiffracting beams using topological properties of polarized light (Completo, 2000)**

FRINS, E, FERRARI, JA, DUBRA, A, PERCIANTE, C D  
Optics Letters, v.: 25 p.:284 - 286, 2000  
Palabras clave: optica no difractiva  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / optica no difractiva/ fases topológicas  
Medio de divulgación: Papel

ISSN: 01469592

E-ISSN: 15394794

--

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Pancharatnam Phase-Shifting Interferometry: Spatial and Temporal Applications (Completo, 1999)**

FRINS, E, FERRARI, JA

Optics and Photonics News, 1999

Palabras clave: fases topológicas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fases topológicas en óptica

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10476938

E-ISSN: 15413721

Reprinted in Applied Optics

Scopus®

**Robust one-beam interferometer with phase delay control (Completo, 1999)**

FERRARI, JA, FRINS, E, PERCIANTE, C D, DUBRA, A

Optics Letters, v.: 24 18, p.:1272 - 1274, 1999

Palabras clave: Fase de Pancharatnam interferometria

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fases topológicas en óptica

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 01469592

E-ISSN: 15394794

--

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Measurement of the spin-redirection phase using Pancharatnams Theorem (Completo, 1998)**

SIEBERT, K, FRINS, E, DULTZ, W

Journal of Optics A Pure and Applied Optics, v.: 7 4, p.:757 - 762, 1998

Palabras clave: fases topológicas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fases topológicas en óptica

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: HOL

ISSN: 14644258

E-ISSN: 17413567

--

**Complex self-coherence function determination using geometric phase techniques (Completo, 1998)** Trabajo relevante

FERRARI, JA, FRINS, E, DULTZ, W

Optics Communications, v.: 152 p.:252 - 254, 1998

Palabras clave: fases topológicas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fases topológicas en óptica

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00304018

--

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Polarization-based tunable interferometric filter (Completo, 1998)**

FRINS, E, DULTZ, W

Applied Optics, v.: 37 22, p.:5234 - 5238, 1998

Palabras clave: interferometría de luz blanca

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fases topológicas en óptica

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00036935

E-ISSN: 15394522

--

Scopus

**Polarization shifting method for step interferometry (Completo, 1998)**

FRINS, E, DULTZ, W, FERRARI, JA

Journal of Optics A Pure and Applied Optics, v.: 7 p.:53 - 60, 1998

Palabras clave: fases topológicas interferometría

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fases topológicas en óptica

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 14644258

E-ISSN: 17413567

--

**Optical fiber vibration sensor using (Pancharatnam) phase step interferometry (Completo, 1997)**

FERRARI, JA, FRINS, E, DULTZ, W

Journal of Lightwave Technology, v.: 15 6, p.:968 - 971, 1997

Palabras clave: Fase de Pancharatnam

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fases topológicas en óptica

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 07338724

E-ISSN: 15582213

--

Scopus WEB OF SCIENCE™

**Direct observation of Berry's topological phase by using an optical fiber ring interferometer (Completo, 1997)**

FRINS, E, DULTZ, W

Optics Communications, v.: 136 p.:354 - 356, 1997

Palabras clave: Fase de Berry

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fases topológicas en óptica

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00304018

--

Scopus WEB OF SCIENCE™

**Rotation of the polarization plane in optical fibers (Completo, 1997)** Trabajo relevante

FRINS, E, DULTZ, W

Journal of Lightwave Technology, v.: 15 1, p.:144 - 147, 1997

Palabras clave: fases topológicas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fases topológicas en óptica

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 07338724

E-ISSN: 15582213

--

Scopus WEB OF SCIENCE™

**Bidimensional fluid inclinometer (Completo, 1996)**

FRINS, E, FERRARI, JA, MARTONY, G, RONDONI, A

Optics and Photonics News, v.: 7 11, 1996

Palabras clave: sensores ópticos

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10476938

E-ISSN: 15413721

Reprinted Applied Optics, Dic 1996.

Scopus

**Interferometric method for fiber diameter determination (Completo, 1996)**

FERRARI, JA, FRINS, E

Optical Engineering, v.: 35 4, p.:1050 - 1053, 1996

Palabras clave: fibras ópticas interferometría

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00913286

E-ISSN: 15602303

--

Scopus' WEB OF SCIENCE™

**Retrieval algorithm for refractive-index profile of fibers from transverse interferograms (Completo, 1995)**

FERRARI, JA, FRINS, E, RONDONI, A, MONTALDO, G

Optics Communications, v.: 117 p.:25 - 30, 1995

Palabras clave: fibras ópticas

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00304018

--

Scopus' WEB OF SCIENCE™

**Geometrical approach to backscattering from a side-illuminated optical fiber (Completo, 1994)**

FERRARI, JA, FRINS, E, LEZAMA, A

Optics Communications, v.: 113 p.:46 - 52, 1994

Palabras clave: fibras ópticas

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00304018

--

Scopus' WEB OF SCIENCE™

**Optical-fiber diameter determination by scattering at oblique incidence (Completo, 1994)** Trabajo relevante

FRINS, E, FAILACHE, H, FERRARI, JA, DA COSTA, G, LEZAMA, A

Applied Optics, v.: 33 31, p.:7472 - 7476, 1994

Palabras clave: fibras ópticas interferometría

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 00036935

E-ISSN: 15394522

--

Scopus'

**ARTÍCULOS ACEPTADOS**

**ARBITRADOS**

**Relationship of xylem and fruit water potential to sunburn in apples (Malus domestica). (Completo, 2023)**

SEVERINO, V., DOGLIOTTI, S., ECHEVERRIA G., FRINS, E, GONZALEZ-TALICE, J., Yuri, J.A., Arias-Sibillotte, M.

Agrociencia Uruguay, 2023

Palabras clave: Malus domestica; sunburn

Áreas de conocimiento:

Ciencias Agrícolas / Agricultura, Silvicultura y Pesca / Agronomía, reproducción y protección de plantas / Frutales

Medio de divulgación: Internet  
Fecha de aceptación: 14/11/2023  
ISSN: 27305066  
E-ISSN: 23011548  
DOI: [10.31285/AGRO.xx.xx](https://doi.org/10.31285/AGRO.xx.xx)  
<https://agrocienauruguay.uy/index.php/agrocienauruguay/index>

## DOCUMENTOS DE TRABAJO

### **Preparación para la Mitigación de Emisiones de GEI (Gases Efecto Invernadero) de Buques que operan en el Puerto de Montevideo, para alcanzar el cumplimiento del ANEXO VI de MARPOL 73/78 (ratificado Ley N° 19204) y Políticas Sobre Cambio Climático de Uruguay - Cumbre Francia 2015 (2019)**

Completo

FRINS, E, OSORIO, M., Nicolás Casaballe, Paula Gervasini, Estudiante, Javier Ramos, Alexandra Penner, Elías Masquil

Palabras clave: gases efecto invernadero DOAS cámaras uv co2 ozono SO2 brisa marina emisiones MARPOL

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Meteorología y Ciencias Atmosféricas /

Medio de divulgación: Papel

### **Estudio Específico de las emisiones de gases de los buques y otras fuentes contaminantes en el Puerto de Montevideo (2015)**

Completo

FRINS, E, OSORIO, M, N. CASABALLE, RAMOS, J, P GERVASINI, G. BELSTERLI

Palabras clave: DOAS remote monitoring huella de carbono

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

Informe presentado a la ANP

## PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS

### **Adaptive regularization for the tomographic reconstruction of gas distributions using DOAS measurements (2019)**

FRINS, E, Nicolás Casaballe, Matías Di Martino, OSORIO, M.

Publicado

Resumen

Evento: Internacional

Descripción: EGU 2019

Ciudad: Viena, Austria

Año del evento: 2019

Publicación arbitrada

Palabras clave: DOAS tomography regularization

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Meteorología y Ciencias Atmosféricas / DOAS

Medio de divulgación: Papel

### **Measurement of trace gas emissions using Mobile-DOAS and UV-cameras at Montevideo Harbour (2018)**

OSORIO, M., Nicolás Casaballe, Estudiante, Elías Masquil, FRINS, E

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: SPIE 10793, Remote Sensing Technologies and Applications in Urban Environments III, 1079306 (9 October 2018)

Ciudad: Berlín, Germany

Año del evento: 2018

Anales/Proceedings:SPIE 10793, Remote Sensing Technologies and Applications in Urban Environments III  
Publicación arbitrada  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1117/12.2325397](https://doi.org/10.1117/12.2325397)  
<https://www.spiedigitallibrary.org/conference-proceedings-of-spie/10793/2325397/Measurement-of-trace>

**Development of a DOAS System for ToTAL-DOAS (2010)**

RAMOS, J, FRINS, E  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: RIAO-OPTILAS 2010  
Ciudad: Lima  
Año del evento: 2010  
Anales/Proceedings:Journal of Physics: Conference Series (JPCS).  
Publicación arbitrada  
Editorial: IOPSCIENCE  
Ciudad: UK  
Medio de divulgación: Papel

**New proposal to measure NO<sub>2</sub> formation rate from NO emissions in the atmosphere (2010)**

FRINS, E, M. OSORIO, N. CASABALLE, T. WAGNER, PLATT U  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: RIAO-OPTILAS 2010  
Ciudad: Lima  
Año del evento: 2010  
Publicación arbitrada  
Editorial: Journal of Physics: Conference Series (JPCS).  
Medio de divulgación: Papel

**Ground based measurements of SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub> emissions from the oil refinery la Teja in Montevideo city (2010)**

FRINS, E, O. IBRAHIM, N. CASABALLE, M. OSORIO, F. ARISMENDI, T. WAGNER, PLATT U  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: RIAO- OPTILAS  
Ciudad: Lima  
Año del evento: 2010  
Publicación arbitrada  
Editorial: Journal of Physics: Conference Series (JPCS).  
Medio de divulgación: Papel

**Modelling of the Avalanche Diode as a Photon Detector (2008)**

FRINS, E, K. SCHMID, H. SCHMITZER, DULTZ, W  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: Gordon Konferenz Quantum Information Systems  
Ciudad: Montana  
Año del evento: 2008  
Medio de divulgación: Papel

**Eine kontinuierlich veränderliche Phasenverzögerungsplatte ohne keilförmige Teile (2004)**

DULTZ, W, HILS, B, FRINS, E, SCHMITZER, H  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: Tagung de la Sociedad de Optica Aplicada de Alemania (DGaO)

Año del evento: 2004  
Anales/Proceedings: Tagung de la Sociedad de Optica Aplicada de Alemania (DGaO)  
Pagina inicial: 105  
Medio de divulgación: Papel

**Nonlinear phenomena in interferometry on basis of the optical Berry-Phases (1997)**

FRINS, E, SCHMITZER, H, DULTZ, W  
Publicado  
Resumen  
Evento: Internacional  
Descripción: 11th Topical Meeting of the European Optical Society  
Ciudad: Capri  
Año del evento: 1997  
Anales/Proceedings: Materials for nonlinear optics  
Medio de divulgación: Papel

**Interferenzexperimente zur optischen Berry-Phase mit klasischem Licht und mit verschränkten Photonenaaren (1997)**

SIEBERT, K, FRINS, E, DULTZ, W, MOLLER, E, MARTIENSSEN, W  
Publicado  
Resumen  
Evento: Nacional  
Descripción: Topical Meeting de la Soc. de Física Alemana  
Ciudad: Mainz  
Año del evento: 1997  
Anales/Proceedings: Proceedings of the Topical Meeting de la Soc. de Física Alemana  
Medio de divulgación: Papel

**A polarizing interferometer with wide range varying dispersion due to Pancharatnam's geometrical phase (1996)**

HILS, B, FRINS, E, DULTZ, W, MARTIENSSEN, W  
Publicado  
Resumen  
Evento: Internacional  
Descripción: 17th Congress of the International Commission for Optics: Optics for Science and New Technology  
Año del evento: 1996  
Anales/Proceedings: 17th Congress of the International Commission for Optics: Optics for Science and New Technology  
ISSN/ISBN: 9780819421647  
Publicación arbitrada  
Medio de divulgación: Papel

**Normale und anomale Dispersionsbeiträge durch Berry-Phasen des Lichtes (1996)**

HILS, B, FRINS, E, SCHMITZER, H, DULTZ, W  
Publicado  
Resumen  
Evento: Internacional  
Descripción: Jahrestagung der Deutsche Gesellschaft für angewandte Optik (DGaO) und Jahrestagung der Schweizerische Gesellschaft für Optik und Elektronen-mikroskopie (SGOEM/SSOME)  
Ciudad: Neuchâtel  
Año del evento: 1996  
Anales/Proceedings: Proceedings of Jahrestagung der Deutsche Gesellschaft für angewandte Optik (DGaO) und Jahrestagung der Schweizerische Gesellschaft für Optik und Elektronen-mikroskopie (SGOEM/SSOME),  
Pagina inicial: 64  
Medio de divulgación: Papel

**Endoscopic surface topography using a laser-generated light cone (1994)**

FERRARI, JA, FRINS, E, LEZAMA, A, COTE, R, DA COSTA, G  
Publicado  
Completo

Evento: Internacional  
Descripción: SPIE's International Symposium on Photonics for Industrial Applications  
Ciudad: Boston  
Año del evento: 1994  
Anales/Proceedings: SPIE Proceedings  
Volumen: 2348  
Página inicial: 211  
Página final: 220  
Medio de divulgación: Papel

**Determinación de  $^{99m}\text{Mo}$  en soluciones de  $^{99m}\text{TcO}_4$ : Control de Calidad y límites de sensibilidad (1984)**

MUÑIZ, R, IGLESIAS, M, FRINS, E, ROBLES, A  
Publicado  
Resumen  
Descripción: IX Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociedades de Biología y Medicina Nuclear  
Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 1984  
Medio de divulgación: Papel

**Procedimientos de Control de Calidad de Instrumentos en medidas de Actividad (1984)**

MUÑIZ, R, IGLESIAS, M, FRINS, E, ROBLES, A  
Publicado  
Resumen  
Evento: Nacional  
Descripción: IX Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociedades de Biología y Medicina Nuclear  
Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 1984  
Medio de divulgación: Papel

**Determinación de Uranio por conteo Gamma y Beta (1984)**

MUÑIZ, R, IGLESIAS, M, FRINS, E, ROBLES, A  
Publicado  
Resumen  
Evento: Nacional  
Descripción: Primeras Jornadas Nacionales sobre Aplicaciones de la Química Nuclear  
Año del evento: 1984  
Medio de divulgación: Papel

**Funcionamiento confiable de los equipos empleados en radiofarmacia (1984)**

FRINS, E  
Publicado  
Resumen  
Evento: Internacional  
Descripción: 4to. Congresso da Sociedade Brasileira de Biologia e Medicina Nuclear  
Ciudad: Porto Alegre  
Año del evento: 1984  
Medio de divulgación: Papel

## Producción técnica

### PRODUCTOS

**Reducing the distortion of optical pulses (2008)**

Prototipo, Instrumento  
DULTZ, W, BERESNEV, L, FRINS, E, KUPPERS, F, H. SCHMITZER, VOBIAN, J, WEIERHAUSEN, W

País: Canadá  
Producto con aplicación productiva o social  
Institución financiadora: Deutsche Telekom AG

Palabras clave: fibras ópticas

Áreas de conocimiento:

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

#### **Optical Communication Link (2005)**

, Instrumento

DULTZ, W , KOOPS, H , FRINS, E , MELTZ, G

País: Canadá

Producto con aplicación productiva o social

Institución financiadora: Deutsche Telekom AG

Patente o Registro:

Patente de invención

2287326, Telecommunication system

Depósito: 26/05/1998; Examen: 01/07/1999; Concesión: 20/12/2005

Patente nacional: NO

Palabras clave: optical multiplexing

Áreas de conocimiento:

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

#### **Optical Communication Link (2004)**

Prototipo, Instrumento

DULTZ, W , DULTZ, G , FRINS, E , SCHMITZER, H

País: Estados Unidos

Producto con aplicación productiva o social

Institución financiadora: Deutsche Telekom AG

Patente o Registro:

Patente de invención

US 6813424 B1, Optical Communication Link

Depósito: 05/08/1999; Examen: 15/06/2001; Concesión: 02/11/2004

Patente nacional: NO

Palabras clave: fibras ópticas

Áreas de conocimiento:

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

#### **Sensor and method for detecting changes in distance (2004)**

Prototipo, Instrumento

DULTZ, W , DULTZ, G , FRINS, E , SCHMITZER, H

País: Estados Unidos

Disponibilidad: Restringida

Producto con aplicación productiva o social

Institución financiadora: Deutsche Telekom AG

Patente o Registro:

Patente de invención

6727491, Sensor and method

Depósito: 09/12/1999; Examen: 21/12/2001; Concesión: 27/04/2004

Patente nacional: NO

Palabras clave: optical fiber

Áreas de conocimiento:

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

Patente de Invención Nr. US 6727491 B1 (USA). Asignada a: Deutsche Telekom AG (Bonn, DE).

Inventores: Dultz, Wolfgang (Frankfurt am Main, DE); Dultz, Gisela (Frankfurt am Main, DE); Frins,

Erna (Montevideo, UY); Schmitzer, Heidrun (Regensburg, DE); concedida por: Sensor and method

for detecting changes in distance, April 27, 2004

#### **Optische Verbingsstrecke (2003)**

Prototipo, Instrumento

DULTZ, W , DULTZ, G , FRINS, E , SCHMITZER, H

País: Alemania  
Producto con aplicación productiva o social  
Institución financiadora: Deutsche Telekom AG  
Patente o Registro:

Patente de invención  
112 612, Optische Verbingsstrecke  
Depósito: 09/12/1999; Examen: 07/11/2001; Concesión: 21/05/2002  
Patente nacional: NO  
Palabras clave: fibras ópticas  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fibras ópticas  
Patente de Invención: EP 1 121 612 B1 (Patente Europea), concedida por: Optische Verbingsstrecke; Inventores: Wolfgang Dultz (Frankfurt am Main, DE); Gisela Dultz (Frankfurt/Main, DE); Erna Frins (Montevideo, UY); Heidrun Schmitzer (Regensburg, DE). Asignada a: Deutsche Telekom AG, Bonn, DE; Munich, 21 Mayo 2003.

**Reduction of the distortion of optical impulses through polarisation mode dispersion in optical transmission systems (2002)**

Prototipo, Instrumento  
DULTZ W , BERESNEV, L , FRINS, E , KUPPERS, F , H. SCHMITZER , VOBIAN, J

País: Alemania  
Producto con aplicación productiva o social  
Patente o Registro:

Patente de invención  
1151559, Reduction of the distortion  
Depósito: 09/12/1999; Examen: 07/11/2001; Concesión: 09/10/2002  
Patente nacional: NO  
Palabras clave: optical fiber  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fibras ópticas  
Patente de Invención: EP 1 151 559 B1 (Patente Europea), concedida por: Reduction of the distortion of optical impulses through polarisation mode dispersion in optical transmission systems; Inventores: Dultz, Wolfgang (Frankfurt am Main, DE); Bersnev, Leonid (Columbia, US); Frins, Erna (Montevideo, UY); Küppers, Franko (Darmstadt, DE); Schmitzer, Heidrun (Regensburg, DE); Vobian, Joachim (Mühlthal, DE). Asignada a: Deutsche Telekom AG, Bonn, DE; Munich, 09. Octubre 2002.

**Telecommunication system having frequency-dividing optical components for the parallel processing of optical pulses (2001)**

Prototipo, Instrumento  
DULTZ, W , KOOPS, H , FRINS, E , MELTZ, G

País: Estados Unidos  
Producto con aplicación productiva o social  
Institución financiadora: Deutsche Telekom AG  
Patente o Registro:

Patente de invención  
6198557, Telecommunication system  
Depósito: 25/06/1997; Examen: 02/03/2000; Concesión: 06/03/2001  
Patente nacional: NO  
Palabras clave: fibras ópticas optical multiplexing  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fibras ópticas  
Patente de Invención Nr. US 6198557 B1 (USA). Asignada a: Deutsche Telekom AG (Bonn, DE). Inventores: Dultz; Wolfgang (Frankfurt am Main, DE); Koops; Hans (Ober-Ramstadt, DE); Frins; Erna (Montevideo, UY); Meltz; Gerald (Avon, US); concedida por Telecommunication system having frequency-dividing optical components for the parallel processing of optical pulses, March 6, 2001.

**Interferometer sowie Verfahren zur Kompensation der Dispersion bzw. zur Erhöhung der spektralen Auflösung eines derartigen Interferometers (2001)**

Prototipo, Instrumento  
DULTZ W , FRINS, E , HILS B , H. SCHMITZER

País: Alemania  
Disponibilidad: Restricta  
Producto con aplicación productiva o social  
Patente o Registro:

Patente de invención  
19730572.5-52, Interferometer sowie Verfahren  
Depósito: 17/07/1997; Examen: 12/02/1998; Concesión: 21/06/2001  
Patente nacional: NO  
Palabras clave: optical fiber  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fibras ópticas  
Patente de Invención: DE 197 30 572 C2 (Alemania), concedida por: Interferometer sowie Verfahren zur Kompensation der Dispersion bzw. zur Erhöhung der spektralen Auflösung eines derartiges Interferometers; Inventores: Dultz, Wolfgang (Frankfurt am Main, DE); Frins, Erna (Montevideo, UY); Hils, Bernd (Königstein, DE); Schmitzer, Heidrun (Regensburg, DE). Asignada a: Deutsche Telekom AG, Bonn, DE; 21. Junio 2001.

#### **Interferometer and methods for compensation of dispersion or increase in spectral resolution (2001)**

Prototipo, Instrumento  
DULTZ, W , FRINS, E , HILS, B , H. SCHMITZER

País: Estados Unidos  
Disponibilidad: Restricta  
Producto con aplicación productiva o social  
Institución financiadora: Deutsche Telekom AG  
Patente o Registro:

Patente de invención  
US 6249350 B1, Interferometer  
Depósito: 12/02/1998; Examen: 01/08/1997; Concesión: 19/06/2001  
Patente nacional: NO  
Palabras clave: Interferometry dispersion  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / compensación de dispersion optica  
Patente de Invención Nr. US 6249350 B1 (USA). Asignada a: Deutsche Telekom AG (Bonn, DE). Inventores: Dultz, Wolfgang (Frankfurt am Main, DE); Frins, Erna (Montevideo, UY); Hils, Bernd (Koenigstein, DE); Schmitzer, Heidrun (Regensberg, DE); concedida por Interferometer and methods for compensation of dispersion or increase in spectral resolution of such an interferometer, June 19, 2001

#### **Dispositivo Óptico para medir el diámetro de fibras cilíndricas transparentes (1995)**

Prototipo, Instrumento  
FRINS, E

País: Uruguay  
Disponibilidad: Restricta  
Producto con aplicación productiva o social  
Institución financiadora: UdelaR+Particular  
Patente o Registro:

Patente de invención  
13480, Dispositivo Óptico  
Depósito: 08/08/1994; Examen: 07/03/1995; Concesión: 08/08/1995  
Patente nacional: SI  
Palabras clave: optical fiber  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fibras ópticas  
Patente de Invención Nr. 13480 concedida a J. A. Ferrari y E. M. Frins por: Dispositivo Óptico para medir el diámetro de fibras cilíndricas transparentes (Dirección Nacional de la Propiedad Industrial,

Uruguay, 1995).

## TRABAJOS TÉCNICOS

### **Estudio Específico de las emisiones de gases de los buques y otras fuentes contaminantes en el Puerto de Montevideo (2015)**

Informe o Pericia técnica

FRINS, E, M OSORIO, N CASABALLE, P GERVASINI, J RAMOS

Medición de emisiones del puerto de Montevideo. Identificación de Fuentes de Emisión

País: Uruguay

Idioma: Español

Ciudad: Montevideo

Disponibilidad: Restringida

Número de páginas: 34

Duración: 12 meses

Institución financiadora: Administración Nacional de Puertos (ANP)

Palabras clave: Camaras UV monitoreo remoto ozono nox SO2

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

## OTRAS PRODUCCIONES

### INFORMES DE INVESTIGACIÓN

### **Estudio Específico de Preparación para la Mitigación de Emisiones de GEI (Gases Efecto Invernadero) de Buques que operan en el Puerto de Montevideo, para alcanzar el cumplimiento del ANEXO VI de MARPOL 73/78 (ratificado Ley N° 19204) y Políticas Sobre Cambio Climático de Uruguay - Cumbre Francia 2015 Responsable: (2019)**

FRINS, E, OSORIO, M., N. Casaballe, P. Gervasini, Estudiante, J. Ramos, Alexandra Penner

País: Uruguay

Idioma: Español

Medio divulgación: Papel

Nombre del proyecto: Estudio Específico de Preparación para la Mitigación de Emisiones de GEI (Gases Efecto Invernadero) de Buques que operan en el Puerto de Montevideo, para alcanzar el cumplimiento del ANEXO VI de MARPOL 73/78 (ratificado Ley N° 19204) y Políticas Sobre Cam

Disponibilidad: Restringida

Palabras clave: Espectroscopia; DOAS; camaras UV; desarrollo de instrumentos de medida UV

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopia remota/ DOAS

### **Estudio Específico de las emisiones de gases de los buques y otras fuentes contaminantes en el Puerto de Montevideo (2015)**

FRINS, E, OSORIO, M., N. Casaballe, J. Ramos

País: Uruguay

Idioma: Español

Medio divulgación: Papel

Nombre del proyecto: Estudio Específico de las emisiones de gases de los buques y otras fuentes contaminantes en el Puerto de Montevideo

Disponibilidad: Restringida

Institución Promotora/Financiadora: Administración Nacional de Puertos

## ORGANIZACIÓN DE EVENTOS

### **XII Reunión de la SUF - 96ª Reunión de la AFA (2011)**

FRINS, E

Congreso

Sub Tipo: Organización

Lugar: Uruguay, Montevideo

Idioma: Español

Web: <http://s-u-f.blogspot.com/p/eventos.html>

Duración: 1 semanas

Evento itinerante: SI

Institución Promotora/Financiadora: Sociedad Uruguaya de Física

Palabras clave: Reunión de las Sociedades de Física de Uruguay y Argentina

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas / Física

Información adicional: Participé de la organización del Evento de más de 500 personas como Presidenta de la Sociedad Uruguaya de Física además de colaborar en diversos aspectos organizativos y académicos.

## Evaluaciones

### EVALUACIÓN DE PROYECTOS

#### COMITÉ EVALUACIÓN DE PROYECTOS

##### **Comité Técnico de Área de Evaluación de Proyectos Clemente Estable, Física, ANII (2018 / 2019)**

Sector Gobierno/Público / Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay

Cantidad: De 5 a 20

Integrante de Comité Técnico de Área (CTA), Proyectos Clemente Estable, 2018 y 2019

##### **Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) (2018 / 2019)**

Sector Gobierno/Público / Ministerio de Defensa Nacional / Instituto Antártico Uruguayo , Uruguay

Cantidad: De 5 a 20

##### **Premio L'Oreal (2016 / 2016)**

Sector Gobierno/Público / Ministerio de Educación y Cultura / Dirección para el desarrollo de la ciencia y el conocimiento / -- , Uruguay

Cantidad: De 5 a 20

--

--

##### **Subcomité RRHH, CSIC (2009 / 2017)**

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

Cantidad: Menos de 5

### EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DE PROYECTOS

##### **Programa de Apoyo a la Investigación Estudiantil (2012 / 2017)**

Uruguay

Facultad de Ingeniería; CSIC

Cantidad: Mas de 20

Integro Comité por Facultad de Ingeniería

##### **I+D (2009 / 2016)**

Uruguay

CSIC, UdelaR

Cantidad: Menos de 5

### EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES

#### COMITÉ EDITORIAL

##### **Atmospheric Measurements Techniques (2010 / 2021)**

Tipo de publicación: Revista

Editorial: Copernicus Publications; European Geoscience  
Cantidad: Menos de 5  
Editor Asociado, Referee

## REVISIONES

### **Atmósfera (2014 / 2019)**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

### **Applied spectroscopy (2013 / 2015)**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5  
referee

### **Atmopheric Envonment (2012 / 2017)**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

### **Journal of Volcanology and Geothermal Research (2012 / 2015)**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

### **Anales de la Asociación de Física Argentina (2012 / 2015)**

Tipo de publicación: Anales  
Cantidad: Menos de 5

### **Atmospheric Chemistry Physics (2010 / 2019)**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: De 5 a 20  
Referee

### **Optics Express (2008 / 2015)**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: De 5 a 20

### **Optics Letters (1999 / 2015)**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: De 5 a 20  
Referee. Revista de la Sociedad Americana de Optica

### **Applied Optics (1995 / 2019)**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: De 5 a 20  
Referee

## EVALUACIÓN DE EVENTOS Y CONGRESOS

### **RIAO-OPTILAS 2019 (2019 / 2019)**

Comité programa congreso  
México  
Arbitrado

### **RIAO-OPTILAS 2016 (2015 / 2016)**

Comité programa congreso  
Chile  
Arbitrado

OSA; SPIE  
Integrante del Comité Académico Internacional. Referee de trabajos

**RIAO-OPTILAS 2013 ( 2013 / 2014 )**

Comité programa congreso  
Portugal  
Arbitrado

OSA; SPIE

**AFA 2012 ( 2012 )**

Argentina

**RIAO/OPTILAS 2010 ( 2009 )**

Perú

Integrante del Comité Académico

**AFA-SUF 2008 ( 2008 )**

Argentina

Integrante del Comité Científico y del Comité Organizador

**RIAO/OPTILAS 2007 ( 2007 )**

Brasil

Integrante del Comité Científica Internacional: evaluación de trabajos presentados

**RIAO/OPTILAS 1998 ( 1998 )**

Colombia

Miembro del Comité Científico Internacional

**EVALUACIÓN DE PREMIOS****Falling Walls ( 2022 / 2022 )**

Comité de asignación de premios y concursos  
Alemania

Cantidad: Mas de 20

<https://falling-walls.com/people/filters/2022+physical-sciences+topic-jury/>

**L'Oreal - UNESCO ( 2017 / 2021 )**

Comité de asignación de premios y concursos  
Uruguay

Cantidad: De 5 a 20

LÓreal, UNESCO, MEC

**EVALUACIÓN DE CONVOCATORIAS CONCURSABLES****Concurso de oposición y méritos Gr.3 ( 2016 )**

Comité evaluador

Uruguay  
Cantidad: Menos de 5  
UdelaR- Fac. de Ingeniería - Instituto de Física  
Concurso

**Conferencia RIAO-OPTILAS 2017 - Premiación de POSTERS por OSA y SPIE ( 2016 )**

Comité evaluador  
Chile  
Cantidad: Mas de 20  
OSA; SPIE  
Integrante del Comité de selección de Posters para ser premiados por OSA y SPIE

**Llamado a aspirante para la provisión en efectividad de un cargo de Prof. Agregado del Inst. de Ing. Eléctrica ( 2014 )**

Comité evaluador  
Uruguay  
Cantidad: Menos de 5  
Inst. de Ingeniería Eléctrica. FING. UDELAR  
EXP. N° 060180-002933-14 - COMISIÓN ASESORA - LLAMADO 175/14 Integrar la comisión asesora con los docentes Gregory Randall, Pablo Belzarena, Fernando Silveira, María Urquhart y Erna Frins.

**Beca de Retorno ( 2013 / 2016 )**

Evaluación independiente  
Uruguay  
Cantidad: Menos de 5  
CSIC; UdelaR

**Sistema Nacional de Investigadores de Panamá ( 2011 / 2016 )**

Evaluación independiente  
Panamá  
Cantidad: Menos de 5  
SNI Panamá

**Llamado a aspirantes; gr. 2 ( 2010 / 2011 )**

Comité evaluador  
Uruguay  
Cantidad: Menos de 5  
UdelaR; FING; IFFI  
llamado a aspirantes gr. 2 Informe con Ampliacion de informacio: octubre 2011

**Congresos en el Exterior ( 2009 / 2016 )**

Evaluación independiente  
Uruguay  
Cantidad: Mas de 20  
CSIC-UdELAR

**Eventos en el Pais ( 2009 / 2015 )**

Evaluación independiente  
Uruguay  
Cantidad: De 5 a 20  
CSIC- UdelaR  
Subcomisión Areas Básicas

**Pasantías en el Exterior ( 2009 / 2016 )**

Evaluación independiente  
Uruguay  
Cantidad: Mas de 20  
CSIC- UdelaR  
integrante de subcomisión, Area Ciencias Basicas

**Becas del Servicio de Intercambio Académico Alemán (DAAD) ( 2001 / 2008 )**

Alemania  
Cantidad: Mas de 20  
DAAD  
Integrante de Comisión Preevaluadora en Montevideo

## JURADO DE TESIS

### Doctorado (2017 / 2017)

Jurado de mesa de evaluación de tesis  
Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de Oslo, Noruega  
Nivel de formación: Doctorado  
Estudiante: Jonas Gliss Tribunal: Professor Bo Galle, Chalmers University of Technology, Gothenburg, Sweden Dr. Erna Frins, Physics Institute, Engineering School, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay Professor Arne Dahlback, Department of Physics, University of Oslo, Oslo, Norway Fecha de la Defensa: 10 Noviembre 2017

### doctorado (2013)

Jurado de mesa de evaluación de tesis  
Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Buenos Aires, Argentina  
Nivel de formación: Doctorado  
Resolución del Consejo Superior N° 1365/2013, mediante la que ha sido designada como jurado que actuará en la evaluación de la tesis doctoral "Medición y procesamiento de señales espectrales provenientes del Sol, mediante espectroscopia de absorción óptica diferencial. Determinación de la abundancia de ozono y dióxido de nitrógeno atmosférico" del Ing. Marcelo Raponi.

## Formación de RRHH

### TUTORÍAS CONCLUIDAS

#### POSGRADO

#### Estudio de los aerosoles atmosféricos a partir de datos obtenidos de la Estación Montevideo FING de la red internacional AERONET (NASA) (2019 - 2023)

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Física, Uruguay  
Programa: Maestría en Ingeniería Física  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Alejandro Agesta  
País: Uruguay  
Palabras Clave: aerosoles quema de biomasa. constituyentes atmosféricos remote sensing  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopia remota/ DOAS

#### ESTUDIO Y DESARROLLO DE MÉTODOS ÓPTICOS APLICADOS AL MONITOREO ATMOSFÉRICO

Tesis de doctorado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias, Uruguay  
Programa: Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Nicolás Casaballe  
País: Uruguay  
Palabras Clave: DOAS Monitoreo remoto Espectroscopia remota tomografía de la atmósfera

#### Detección de Contaminantes Atmosféricos por Metodos Opticos

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias, Uruguay  
Programa: Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Gustavo Piriz  
País: Uruguay  
Palabras Clave: DOAS Total-DOAS  
Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía  
El MSC Gustavo Píriz realizó el trabajo planificado para su maestría, el cual concluyó en una publicación científica internacional arbitrada. Sin embargo, no concluyó sus estudios de maestría en este tema. Por razones particulares cambió su lugar de residencia, y se especializó en Física Médica. Actualmente integra el staff del IF-UdelaR en Física Médica.

## **GRADO**

### **UVCam : Sistema para detección y cuantificación de emisiones industriales de SO<sub>2</sub>**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad  
Nombre del orientado: Matias Osorio Mirambell  
País: Uruguay  
Palabras Clave: DOAS emisiones de SO<sub>2</sub> Camaras UV  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía  
El Proyecto consistió en el desarrollo UVCam que permite la cuantificación remota de emisiones atmosféricas industriales de SO<sub>2</sub>. Para implementarlo se utilizaron dos cámaras CCD con una amplia respuesta espectral abarcando desde los 300nm hasta los 1000nm y con control interno de temperatura, dos filtros ópticos pasabanda centrados en 310nm y 330 nm, celdas de calibración de dióxido de azufre y el software integrador desarrollado para el correcto funcionamiento.

### **UVCam : Sistema para detección y cuantificación de emisiones industriales de SO<sub>2</sub>**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad  
Nombre del orientado: Gastón Belsterli Brun  
País: Uruguay  
Palabras Clave: DOAS emisiones de SO<sub>2</sub> Camaras UV  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía  
El Proyecto consistió en el desarrollo UVCam que permite la cuantificación remota de emisiones atmosféricas industriales de SO<sub>2</sub>. Para implementarlo se utilizaron dos cámaras CCD con una amplia respuesta espectral abarcando desde los 300nm hasta los 1000nm y con control interno de temperatura, dos filtros ópticos pasabanda centrados en 310nm y 330 nm, celdas de calibración de dióxido de azufre y el software integrador desarrollado para el correcto funcionamiento.

### **Intelligent Target Differential Optical Absorption Spectroscopy- IT-DOAS**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: Juan Gentilini  
País: Uruguay  
Palabras Clave: TOTAL -DOAS  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

### **Intelligent Target Differential Optical Absorption Spectroscopy- IT-DOAS**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: Santiago Conde  
País: Uruguay  
Palabras Clave: TOTAL -DOAS  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

### **Intelligent Target Differential Optical Absorption Spectroscopy, IT-DOAS**

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

Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: Sergio Blanco  
País: Uruguay  
Palabras Clave: TOTAL -DOAS  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

#### **Diseño y construcción de de un inclinómetro automático y de bajo consumo**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: José Oliveras  
País: Uruguay  
Palabras Clave: instrumentacion  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / optica geométrica

#### **Diseño y construcción de de un inclinómetro automático y de bajo consumo**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: Miguel Barreto  
País: Uruguay  
Palabras Clave: instrumentacion  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / optica geométrica

#### **Diseño y construcción de de un inclinómetro automático y de bajo consumo**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: Agustín Rogberg  
País: Uruguay  
Palabras Clave: instrumentacion  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / optica geométrica

#### **Polarímetro de Precisión basado en Efecto Faraday**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: Alejandro Reyna  
País: Uruguay  
Palabras Clave: instrumentacion  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / optica geométrica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / optica no lineal

#### **Polarímetro de precisión basado en Efecto Faraday**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: Leonardo Barboni  
País: Uruguay  
Palabras Clave: polarización instrumentacion  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Polarización  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / optica no lineal

#### **Diseño y construcción de un sistema DOAS para la medición de contaminantes atmosféricos**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica

Nombre del orientado: Yannuzzi, Marcelo  
País: Uruguay  
Palabras Clave: DOAS  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía  
Co-tutoría con el Ing. F. Silveira (IIE)

#### **Diseño y construcción de un sistema DOAS para la medición de contaminantes atmosféricos**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Ingeniería Eléctrica  
Nombre del orientado: Galgiano, Roque  
País: Uruguay  
Palabras Clave: DOAS  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía  
Co-tutoría con el Ing. F. Silveira (IIE)

#### **OTRAS**

##### **Estudio de distribución de aerosoles en el centro de Montevideo**

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: Eugenia Benech  
País: Uruguay  
Palabras Clave: DOAS aerosoles  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía  
Monografía en preparación.

##### **Monitoreo de material particulado menor a 10 micrómetros por medio de scattering óptico**

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: Joaquín Chadicov  
País: Uruguay  
Palabras Clave: scattering instrumentacion material particulado  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / instrumentación

##### **Estudio de material particulado (PM10) en la ciudad de Montevideo**

Iniciación a la investigación  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Manuel Astiazarán  
País: Uruguay  
Palabras Clave: material particulado  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / instrumentación  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / espectroscopía, scattering

##### **DOAS: análisis espectral de NO<sub>2</sub> y O<sub>3</sub> atmosférico**

Iniciación a la investigación  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Roxana Sagarra  
País: Uruguay  
Palabras Clave: DOAS  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

##### **Espectroscopia de absorción óptica diferencial: aplicaciones al monitoreo atmosférico y a la agricultura**

### **inteligente**

Iniciación a la investigación  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Paula Gervasini  
País: Uruguay  
Palabras Clave: DOAS DOAS-clorofila  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

### **Medida de emisiones de flujo de NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub> por medio de MAX-DOAS**

Orientación de posdoctorado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Física , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Dra Nicole Broboski  
País: Uruguay  
Palabras Clave: MAX-DOAS; medidas remotas de emisiones de SO<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub>  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopia remota/ DOAS

### **Desarrollo de nuevos métodos ópticos para el monitoreo atmosférico**

Iniciación a la investigación  
Sector Extranjero/Internacional/Otros / Otros / Otros , Uruguay  
Nombre del orientado: Javier Ramos  
País: Uruguay  
Palabras Clave: DOAS Total-DOAS Control automático  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / monitoreo atmosférico  
Beca financiada por ANII

### **Espectroscopia óptica diferencial con targets para la detección remota de contaminantes atmosféricos**

Iniciación a la investigación  
Sector Extranjero/Internacional/Otros / / , Uruguay  
Nombre del orientado: Federico Arismendi  
País: Uruguay  
Palabras Clave: DOAS Total-DOAS  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / monitoreo atmosférico  
Beca financiada por PEDECIBA

### **Observaciones MAX-DOAS: Medidas desde plataformas móviles y fijas**

Orientación de posdoctorado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Física , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Dr. Osama Ibrahim  
País: Uruguay  
Palabras Clave: MAX-DOAS; DOAS-móvil  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Espectroscopia remota/ DOAS

### **Desarrollo de nuevos métodos ópticos para el monitoreo atmosférico**

Otras tutorías/orientaciones  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Física , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Javier Ramos  
País: Uruguay  
Palabras Clave: DOAS  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Sistemas de Automatización y Control / control  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / monitoreo remoto  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería del Medio Ambiente / Ingeniería del Medio Ambiente  
Pasantía para la Carrera de Ingeniería Eléctrica

#### **Espectroscopia óptica diferencial con targets para la detección remota de contaminantes atmosféricos**

Iniciación a la investigación  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Javiera Salas  
País: Uruguay  
Palabras Clave: DOAS  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / monitoreo atmosférico  
Iniciación a la Investigación-PEDECIBA-FISICA

### **TUTORÍAS EN MARCHA**

#### **POSGRADO**

##### **Estudio y optimización de métodos de monitoreo atmosférico remoto basado en imágenes a distintas longitudes de onda (2015)**

Tesis de doctorado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Doctorado en Ingeniería Física  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Matías Osorio  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Camaras UV espectroscopia imagenologia espectroscopica camara hyperespectral  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / imagenologia espectroscopica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / DOAS  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / hyperspectral imaging

##### **Generación de Imágenes Multiespectrales (2014)**

Tesis de maestria  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay  
Programa: Ingeniería-Física  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Javier Ramos Mañay  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: instrumentacion espectroscopia imagenologia espectroscopica  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopia  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / imagenologia espectroscopica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / DOAS  
El Ing. Ramos Mañay trabaja en ANTEL y a tiempo parcial para su tesis.

### **Otros datos relevantes**

#### **PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS**

##### **Distinción de ANTEL en reconocimiento a su trayectoria en pos de la equidad de género (2014)**

(Nacional)  
ANTEL

##### **Premio Nacional LOreal UNESCO Por las mujeres en Ciencia 2012 (2012)**

(Nacional)  
LOreal UNESCO Dicyt  
Premio de U\$S 20000 para el desarrollo de la imagenología espectroscopica

##### **Associate Editor (2011)**

(Internacional)  
Copernicus Publications - European Geosciences Union  
Editor Asociado de la revista "Atmospheric Measurements Techniques" Copernicus Publications - European Geosciences Union

**Women in Physics Travel Grant (2010)**

(Internacional)  
IUPAP (International Union of Pure and Applied Physics)

**Investigador Nivel II (2009)**

(Nacional)  
ANII  
Investigador Nivel II - Evaluación por ANII

**Investigadora Nivel I del Fondo Nacional de Investigadores (1999)**

MEC

**Mención Especial del Premio Especial Conicyt de Ciencias Roberto Caldeyro Barcia (1999)**

MEC

**PRESENTACIONES EN EVENTOS**

**Conferencia Interamericana sobre Educación en Física (2019)**

Congreso  
Conferencia sobre la actividad científica reciente  
Uruguay  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 1  
Nombre de la institución promotora: Comisión Internacional de Educación en Física de la Unión Internacional de Física Pura y Aplicada (ICPE-IUPAP) y la Asociación Americana de Profesores de Física (AAPT) Palabras Clave: Enseñanza de la Física  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / espectroscopia

**RIAO-OPTILAS MOPM 2019 (2019)**

Congreso  
OBSERVATION OF ATMOSPHERIC TRACE GASES BASED ON DOAS ANALYSIS  
México  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 2  
Nombre de la institución promotora: Optical Society of America; SPIE; Mexican Optics Academy  
Palabras Clave: DOAS; espectroscopia remota; constituyentes atmosféricos  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Sensoramiento remoto, DOAS

**V Congreso Uruguayo de Química Analítica (2018)**

Congreso  
Conferencia sobre monitoreo atmosférico  
Uruguay  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 1  
Nombre de la institución promotora: Facultad de Química Palabras Clave: espectroscopia remota; MAX-DOAS  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Espectroscopia remota/ DOAS

**RIAO-OPTILAS 2016 (2016)**

Congreso

New developments on atmospheric monitoring  
Chile  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 40  
Nombre de la institución promotora: Universidad Palabras Clave: DOAS  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

#### **Técnicas de Percepción Remota aplicadas a la Química Atmosférica (2015)**

Taller  
Curso internacional IGAC: Técnicas de Percepción Remota aplicadas a la Química Atmosférica  
México  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 3  
Nombre de la institución promotora: IGAC: International Global Atmospheric Chemistry Palabras Clave: DOAS Total-DOAS  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / transferencia radiativa  
Temas: Composición de la atmósfera a través de métodos ópticos de percepción remota  
Fotómetros solares y el espesor óptico del aerosol Espectroscopía Óptica por Absorción Diferencial (DOAS) Espectroscopía en Infrarrojo por Transformada de Fourier (FTIR) Sondeo vertical con la técnica LIDAR Composición atmosférica a través de observaciones satelitales

#### **Taller de Óptica y Fotofísica (TOPFOT XI) (2015)**

Taller  
Taller de Óptica y Fotofísica (TOPFOT XI)  
Argentina  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 3  
Nombre de la institución promotora: Asociación de Física Argentina y la División de Óptica y Fotofísica Palabras Clave: DOAS Total-DOAS transferencia radiativa  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / transferencia radiativa  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / DOAS  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

#### **Encuentro de Estudiantes de Óptica y Fotofísica (EEOF VI) (2015)**

Encuentro  
Encuentro de Estudiantes de Óptica y Fotofísica (EEOF VI)  
Argentina  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 3  
Nombre de la institución promotora: Asociación de Física Argentina y la División de Óptica y Fotofísica; Optical Soc.; SPIE Palabras Clave: DOAS Total-DOAS transferencia radiativa  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / transferencia radiativa  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

#### **2nd Imaging Volcanic Plume Workshop (2014)**

Taller  
2nd Imaging Volcanic Plume Workshop  
Chile  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 3  
Nombre de la institución promotora: Centro de Excelencia en Geotermia de Los Andes (CEGA); Universidad de Chile Palabras Clave: Camaras UV imagenología espectroscópica transferencia radiativa  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / transferencia radiativa

#### **2014 IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference (2014)**

Congreso  
2014 IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference  
Uruguay  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 2  
Nombre de la institución promotora: IEEE Palabras Clave: DOAS Total-DOAS espectroscopia  
transferencia radiativa  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / transferencia radiativa  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / DOAS

#### **Wassermanagement und Umweltplanung in Bergbaugebieten in Lateinamerika (2013)**

Seminario  
Seminario Internacional  
Perú  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 3  
Nombre de la institución promotora: Deutscher Akademischer Austauschdienst; TU-Berlin; PUC-Lima Palabras Clave: DOAS Total-DOAS emisiones  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / transferencia radiativa  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

#### **2013 International DOAS Workshop (2013)**

Taller  
2013 International DOAS Workshop  
Estados Unidos  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 2  
Nombre de la institución promotora: University of Colorado Palabras Clave: DOAS transferencia radiativa  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / DOAS  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

#### **RIAO-OPTILAS 2010 (2010)**

Congreso  
RIAO-OPTILAS 2010  
Perú  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: PUCP; OSA; SPIE Palabras Clave: DOAS  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / DOAS

#### **Fourth DOAS International Workshop (2008)**

Congreso  
Fourth DOAS International Workshop  
China  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Hefei University E. Frins, U. Platt, and T. Wagner, "High Spatial Resolution Measurements of NO<sub>2</sub> applying Topographic Target Light scattering-Differential Optical Absorption Spectroscopy (ToTaL-DOAS)", Fourth DOAS International Workshop, Hefei, China, 30th March to 3rd April, 2008

#### **109. Anual Topical Meeting DGAO (2008)**

Congreso  
Radialpolarisatoren als Instrument für die optische Polarisationsmessung  
Alemania  
Tipo de participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: DGAO E. Frins, B. Hils, H. Schmitzer and W. Dultz; "Radialpolarisatoren als Instrument für die optische Polarisationsmessung", 109. Conferencia Anual de la Sociedad Alemana de Optica Aplicada, 13-17 de Mayo 2008, Esslingen, Alemania

### **Gordon Conference Quantum Information Systems (2008)**

Congreso  
Gordon Conference Quantum Information Systems  
Estados Unidos  
Tipo de participación: Otros  
Nombre de la institución promotora: OSA Palabras Clave: fases topológicas  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Polarización

### **2nd Internacional Congress on Planning the Urban Environment (2007)**

Congreso  
Air quality in urban centres of South America: Montevideo, Uruguay  
Alemania  
Tipo de participación: Otros  
Nombre de la institución promotora: TU Berlin E. Frins, "Air quality in urban centres of South America: Montevideo, Uruguay", 2nd Internacional Congress on Planning the Urban Environment, Berlin, Alemania, 5-10 Agosto, 2007

### **VI RIAO - IX OPTILAS, Octubre 21-26, Campinas (2007)**

Congreso  
DOAS using Targets: SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub> measurements in Montevideo City  
Brasil  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Universidad de Campinas I. Louban, G. Piriz, U. Platt and E. Frins, "DOAS using Targets: SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub> measurements in Montevideo City", VI RIAO - IX OPTILAS, Octubre 21-26, Campinas, AIP Conference Proceedings Nr. 992, Editors: N. Wetter and J. Frejlich, p. 21-26, 2007.

### **Frontiers in Optics 2007, OSA's 91st Annual Meeting (2007)**

Congreso  
Radial Polarizers with Azimuthally Transmitted Component of E-Field  
Estados Unidos  
Tipo de participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: OSA E. Frins, D. Tierney, H. Schmitzer and W. Dultz, "Radial Polarizers with Azimuthally Transmitted Component of E-Field", Frontiers in Optics 2007, OSA's 91st Annual Meeting, September 16-20, California, USA, 2007

### **107.Topical Meeting DGaO (2006)**

Congreso  
A simple combfilter for optical fiber segments after the principle of the Talbot fringes  
Alemania  
Tipo de participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: DGaO W. Dultz, K. Schmid, B. Hils, E. Frins and H. Schmitzer, "A simple combfilter for optical fiber segments after the principle of the Talbot fringes", 107.Topical Meeting de la Sociedad Alemana de Optica Aplicada (DGaO), Weingarten, 6-10 Junio, 2006, Alemania.

### **Third International DOAS Workshop (2005)**

Congreso  
Topographic Target Light scattering-DOAS, TOTAL-DOAS  
Alemania  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Universidad Bremen E. Frins, N. Bobrowski, U. Platt, T. Wagner, "Topographic Target Light scattering-DOAS, TOTAL-DOAS", Third International DOAS Workshop 2006, Universidad de Bremen, Alemania, 20-22 de Marzo, 2006

### **Líneas de Investigación (2003)**

Seminario  
Fenómenos Ópticos y nuevas Aplicaciones  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Fac. de Ciencias Seminario para el Curso: Líneas de Investigación (asignatura opcional de Licenciatura de Física)

**Caracterización de Materiales Nanoestructurados para celdas fotovoltaicas: Dispersión de luz y transporte de portadores de carga (2018)**

Candidato: Carlos Javier Pereyra  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
FRINS, E, Fornaro, Laura, CABEZA, C.; Cecilia Cabeza, Eduardo Muñoz, Ricardo Marotti  
Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: material nanoestructurado  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados

**Dificultades de aprendizaje en dinámica de fluidos ideales y desarrollo de instrumentos de evaluación (2018)**

Candidato: Alvaro Suárez  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
FRINS, E, C. STARI, MARTI, ARTURO C., NUÑEZ, I.  
Maestría en Física / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: Enseñanza de la Física fluidos

**Passive UV remote sensing of volcanic sulphur and halogen emissions (2017)**

Candidato: Jonas Gliss  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
FRINS, E, B. Galle, A. Dahlback  
PhD / Sector Extranjero/Internacional/Otros / Institución Extranjera / Universidad de Oslo / Noruega  
País: Noruega  
Idioma: Inglés  
Palabras Clave: remote sensing DOAS detección de gases traza volcanología  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / trace gas remote sensing  
Disputation: 10. Nov. 2017

**Computación de alto desempeño en plataformas cloud para la detección de rayos cósmicos en imágenes de telescopio (2017)**

Candidato: Germán Schnyder  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
FRINS, E, Eduardo Fernandez, Esteban Mocskos  
Maestría en Informática / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: informática computación de alto desempeño

**Espectroscopia de dos fotones de vapor de rubidio contenido en un medio poroso (2017)**

Candidato: Lucia Amy Pereyra  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
FRINS, E, D. ARIOSA, N. BENECH, Ricardo Faccio, FAILACHE, H.  
Maestría en Física / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: espectroscopia medios porosos

**UVCam : Sistema para detección y cuantificación de emisiones industriales de SO2 (2014)**

Candidato: Gastón Belsterli  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

MIGUEL BARRETO , G RANDALL , ALICIA FERNANDEZ , FRINS, E  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
Sitio Web: [www.fing.edu.uy/iie](http://www.fing.edu.uy/iie)  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: Camaras UV espectroscopia imagenologia espectroscópica  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / camaras uv  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / imagenologia espectroscopica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

#### **Espectroscopía de átomos de Rb confinados en vidrio poroso (2014)**

Candidato: Santiago Villalba  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
RAUL DONANGELO , J W TABOSA , H FAILACHE , H PARDO , FRINS, E  
Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: atomos confinados  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / espectroscopía

#### **Medición y procesamiento de señales espectrales provenientes del Sol, mediante espectroscopia de absorción óptica diferencial. Determinación de la abundancia de ozono y dióxido de nitrógeno atmosférico (2013)**

Candidato: Marcelo Raponi  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
CLAUDIO DELRIEUX , SCHINCA, D. , FRINS, E  
doctorado / Sector Extranjero/Internacional/Otros / Institución Extranjera / Universidad Tecnologica Nacional Facultad Regional Buenos Aires / Argentina  
País: Argentina  
Idioma: Español  
Palabras Clave: DOAS; espectroscopía  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / instrumentación  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / DOAS  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química

#### **Simulación de Sistema de Comunicación Óptica (2008)**

Candidato: Pablo López  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
GAGLIANO R , GALLO J , FRINS, E  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: fibras ópticas instrumentacion  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fibras ópticas

#### **Simulación de Sistemas de Comunicaciones Ópticas (2008)**

Candidato: Gabriel Urioste  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
GAGLIANO R , GALLO J , FRINS, E  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: fibras ópticas instrumentacion  
Areas de conocimiento:

**Simulación de Sistemas de Comunicación óptica (2008)**

Candidato: Angelo Maglione  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
GAGLIANO R , GALLO J , FRINS, E  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: fibras ópticas WDM  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / fibras ópticas

**ITDOAS (2007)**

Candidato: Sergio Blanco  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
GAGLIANO R , MONZÓN P , FRINS, E  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: TOTAL -DOAS instrumentación  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

**ITDOAS (2007)**

Candidato: Santiago Conde  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
GAGLIANO R , MONZÓN P , FRINS, E  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: TOTAL -DOAS instrumentación  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

**ITDOAS (2007)**

Candidato: Juan Gentilini  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
GAGLIANO R , MONZÓN P , FRINS, E  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: TOTAL -DOAS instrumentación  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

**Inclinómetro Digital (2006)**

Candidato: Miguel Barreto  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
SILVEIRA F , REYES L , FRINS, E  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: sensores ópticos instrumentación  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / óptica geométrica

**Inclinómetro Digital (2006)**

Candidato: José Oliveras  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
SILVEIRA F , REYES L , FRINS, E  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: sensores ópticos instrumentacion  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / optica geométrica

#### **Inclinómetro Digital (2006)**

Candidato: Agustín Rogberg  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
SILVEIRA F , REYES L , FRINS, E  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: sensores ópticos instrumentacion  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / optica geométrica

#### **Polarímetro de Precisión (2001)**

Candidato: Leonardo Barboni  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
ARNAUD, A , SILVEIRA F , FRINS, E  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: instrumentacion polarimetría  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / polarimetría

#### **Polarímetro de Precisión Basado en Efecto Faraday (2001)**

Candidato: Alejandro Reyna  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
ARNAUD, A , SILVEIRA F , FRINS, E  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: instrumentacion polarimetría  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / polarimetría

#### **Diseño y construcción de un sistema para la detección de contaminantes atmosféricos por métodos espectroscópicos (2001)**

Candidato: Roque Gagliano  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
SILVEIRA F , FRINS, E  
Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: DOAS instrumentacion  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

#### **Diseño y construcción de un sistema para la detección remota de contaminantes atmosféricos por métodos espectroscópicos (2001)**

Candidato: Marcelo Yannuzzi

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
 SILVEIRA F , FRINS, E  
 Ingeniería Eléctrica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Uruguay  
 País: Uruguay  
 Idioma: Español  
 Palabras Clave: DOAS espectroscopía  
 Areas de conocimiento:  
 Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía

### CONSTRUCCIÓN INSTITUCIONAL

Desde el año 2000 asumí la responsabilidad de crear una línea de investigación independiente y sin antecedentes para el país enmarcada en la temática de la Física del Medio Ambiente. Desde el año 2021 coordino el Grupo de Óptica Aplicada, que es un grupo multidisciplinario integrado por cuatro Doctores en Física, un estudiante de Doctorado en Física, dos estudiantes de Maestría en Ingeniería-Física, además de estudiantes de grado que realizan pasantías y tesinas de grado. El laboratorio cuenta con equipamiento de última generación, lo que nos ha permitido mantenernos a la vanguardia en temas de monitoreo remoto e innovar en los métodos de medida. Nuestros trabajos de investigación han sido considerados como parte de las referencias para el establecimiento de nuevas normas de medidas de emisión a la atmósfera. Tenemos acuerdos de cooperación académica con Instituciones de referencia mundial para validación de datos satelitales, como son el Instituto Max Planck y la NASA. Actualmente estamos adecuando la Estación de Monitoreo Atmosférico en el edificio central de Facultad de Ingeniería, donde se instalará el nuevo equipo CIMEL de la NASA, por lo que pasaremos a ser un nodo de la red mundial AERONET (Aerosol Robotic Network) de la NASA. Además instalaremos un nuevo equipo MAX-DOAS recientemente adquirido que nos permitirá relevar datos de los gases traza atmosféricos más relevantes medibles en la región espectral del UV y visible en forma permanente y automatizada. Nos hemos especializado en un área de valor estratégico para Uruguay.

### Información adicional

Actividades de Co-Gobierno y Gestión Universitaria

- Representante de la Universidad ante el PEDECIBA desde 2013.
- Representante del CONICYT ante el Instituto Antártico Uruguayo, desde 2018.
- Integrante de Subcomisión de RRHH de CSIC, 2009-2013.
- Integrante del Consejo Científico del Área Física del PEDECIBA, actual y en varios períodos previos.
- Integrante de la Comisión del Instituto de Física actual y en varios períodos previos.
- Integrante del Comité Científico de Investigación Antártica (SCAR)
- Representante de Facultad de Ingeniería ante ANEP por Diploma en Física.

### Indicadores de producción

<b>PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>88</b>
<b>Artículos publicados en revistas científicas</b>	69
Completo	69
<b>Artículos aceptados para publicación en revistas científicas</b>	1
Completo	1
<b>Trabajos en eventos</b>	16
<b>Documentos de trabajo</b>	2
Completo	2
<b>PRODUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>14</b>
<b>Productos tecnológicos</b>	10

Con registro o patente	9
<b>Trabajos técnicos</b>	1
<b>Otros tipos</b>	3
<b>EVALUACIONES</b>	<b>36</b>
Evaluación de proyectos	6
Evaluación de eventos	8
Evaluación de publicaciones	10
Evaluación de convocatorias concursables	10
Jurado de tesis	2
<b>FORMACIÓN RRHH</b>	<b>28</b>
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</b>	26
Tesis/Monografía de grado	12
Tesis de maestría	2
Otras tutorías/orientaciones	3
Iniciación a la investigación	6
Tesis de doctorado	1
Orientación de posdoctorado	2
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</b>	2
Tesis de maestría	1
Tesis de doctorado	1