



GUILLERMO ANGEL  
CORTELA TIBONI

Doctor

[gcortela@fisica.edu.uy](mailto:gcortela@fisica.edu.uy)  
Igua 4225- 11400  
+(5982)5258624-26

**SNI**

Ciencias Naturales y Exactas  
/ Ciencias Físicas

Categorización actual: Nivel  
I (Activo)

Fecha de publicación: 04/12/2018  
Última actualización SNI: 04/12/2018

## Datos Generales

### INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Ciencias - UDeLaR/ Instituto de Física / Uruguay

### DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Sector Educación Superior/Público

Dirección: Instituto de Física / Iguá 4225 / 11400 / Montevideo , Montevideo , Uruguay

Teléfono: (59802) 525 8624 / 33

Correo electrónico/Sitio Web: [gcortela@fisica.edu.uy](mailto:gcortela@fisica.edu.uy)

## Formación

### Formación académica

#### CONCLUIDA

#### DOCTORADO

##### Programa de Engenharia Biomédica (2010 - 2014)

Universidad Federal de Río de Janeiro , Brasil

Título de la disertación/tesis: ANALYSIS OF THERMAL FIELDS GENERATED BY TRANSDUCERS FOR DIATHERMY ULTRASONIC PHYSIOTHERAPY IN PRESENCE OF SCATTERS

Tutor/es: Wagner Coelho de Albuquerque Pereira

Obtención del título: 2014

Sitio web de la disertación/tesis: <http://www.peb.ufrj.br/teses/2014/teses2014.htm>

Palabras Clave: scattering Ultrasonido Dosis térmica Hipertermia/Diatermia Tejidos Biológicos Phantoms Biológicos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Ultrasonido

#### MAESTRÍA

##### Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) (1998 - 2002)

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

Título de la disertación/tesis: Estudio de parámetros de scattering en la propagación de un pulso acústico

Tutor/es: Carlos Negreira

Obtención del título: 2002

Palabras Clave: atenuacion Relacion Kramers-Kroning Sacttering simple, múltiple

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido aplicado a la medicina

#### GRADO

##### Licenciatura en Física (1984 - 1993)

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

Título de la disertación/tesis:

Obtención del título: 1993

Áreas de conocimiento:

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

# Formación complementaria

## CONCLUIDA

### POSDOCTORADOS

#### Guillermo Cortela (2015 - 2015)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad Federal de Río de Janeiro / Programa de Ingeniería Biomédica, Brasil

Palabras Clave: Thermal Dose Bioheat equation Ultrasonic scattering

Áreas de conocimiento:

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

### CURSOS DE CORTA DURACIÓN

#### (01/1995 - 01/1995)

Sector Gobierno/Público / Ministerio de Industria, Energía y Minería / MIEM. Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear, Uruguay

30 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Técnico en ensayos No Destructivos

#### Técnico Nivel II Ensayos no destructivos (01/1986 - 01/1986)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR, Uruguay

## Idiomas

### Español

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

### Portugués

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

### Inglés

Entiende regular / Habla regular / Lee bien / Escribe regular

### Italiano

Entiende bien / Habla regular / Lee bien / Escribe regular

## Áreas de actuación

### CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Caracterización de Tejidos Biológicos por Ultrasonido

### CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido aplicado a terapias médicas

### CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Procesamiento de Imágenes ultrasónicas

### CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Transductores ultrasónicos

## Actuación profesional

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

## VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

### Funcionario/Empleado (09/2017 - a la fecha)

Profesor Adjunto ,30 horas semanales / Dedicación total  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 3  
Cargo: Efectivo

### Funcionario/Empleado (01/1992 - 08/2017)

Asistente del Intituto ,30 horas semanales / Dedicación total  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 2  
Cargo: Efectivo

### Funcionario/Empleado (01/1990 - 01/1992)

Asistente del Instituto de Física ,20 horas semanales  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 1  
Cargo: Interino

## ACTIVIDADES

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

#### Física Ultrasónica (01/1994 - a la fecha)

Propiedades de la propagación de ondas ultrasónicas e interacción con medios complejos: difracción , dispersión , absorción, scattering , ondas no lineales, efectos biotérmicos. Palabras Clave:  
Mixta  
40 horas semanales  
Facultad de Ciencias, Instituto de Física , Integrante del equipo  
Equipo:  
Palabras clave: scattering Elastografía Difracción Dispersion Temperatura  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

#### Ultrasonido de potencia. Aplicaciones: terapia en medicina (01/2010 - a la fecha)

Desarrollo de técnicas y metodologías para aplicación in vivo del ultrasonido, para diagnóstico y/o tratamiento clínico. En el caso de terapias, la propiedad de calentamiento de los tejidos es bastante explorada en Fisioterapia en ablación de tumores (High Focused Ultrasound HIFU). Existen razones relevantes, tanto básicas como clínicas, para estudiar la generación de campos térmicos debido a la absorción del ultrasonido (US) en tejidos biológicos. El desarrollo de métodos para el estudio del campo térmico generado por transductores ultrasónicos es un tema actual y de gran utilidad para a la validación de terapias. Existe una gran variedad de definiciones de índices térmicos (Thermal Index, TI) que considera el tipo de aplicación, intensidad, duración de la misma, etc. Entre estos se encuentra la dosis térmica (Thermal Dose, TD) que es un parámetro que cuantifica la relación entre a eficacia del tratamiento y la temperatura obtenida en función del tiempo. La TD se relaciona estrechamente con el campo del ultrasonido y la absorción característica de los tejidos. En general, en la determinación de la absorción no se considera el efecto de los dispersores que generan en los tejidos. Así, esta simplificación conlleva a un error intrínseco en el cálculo de la TD, no sabiendo en qué condiciones puede ser excesiva o no alcanzar las metas pretendidas.

Mixta  
40 horas semanales  
Facultad de Ciencias, Instituto de Física , Integrante del equipo  
Equipo:  
Palabras clave: Ultrasonido Dosis térmica Efectos Biotérmicos Índice térmicos HIFU  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido de Potencia

#### Elastografía ultrasónica (01/2011 - a la fecha)

Propiedades elásticas y viscosas de materiales viscoelásticos utilizando ondas elásticas de baja a

alta frecuencia en función de la temperatura

Mixta

40 horas semanales

Facultad de Ciencias, Instituto de Física , Integrante del equipo

Equipo:

Palabras clave: Elastografía Temperatura Viscoelasticidad

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Propiedades elásticas de los materiales

#### **Metrología ultrasónica (01/2014 - a la fecha)**

Calibración primaria y secundaria de hidrófonos, calibración de emisión de potencia sonora por balanza de fuerza de radiación, mapeamiento de campo de eje ultrasónico.

Aplicada

40 horas semanales

Facultad de Ciencias, Instituto de Física , Integrante del equipo

Equipo:

Palabras clave: Calibración Balanza de fuerza de radiación Campo ultrasónico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Calibración de fuentes ultrasónicas

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

##### **Análisis de la Dosis Térmica Generada por Transductores Ultrasónicos Aplicados a Terapia Médica (01/2010 - a la fecha)**

En las últimas décadas, fueron desarrolladas diversas técnicas y metodologías para aplicación in vivo del ultrasonido, para diagnóstico y/o tratamiento clínico. En el caso de terapias, la propiedad de calentamiento de los tejidos es bastante explorada en Fisioterapia en ablación de tumores (High Focused Ultrasound HIFU). Existen razones relevantes, tanto básicas como clínicas, para estudiar la generación de campos térmicos debido a la absorción del ultrasonido (US) en tejidos biológicos. El desarrollo de métodos para el estudio del campo térmico generado por transductores ultrasónicos es un tema actual y de gran utilidad para la validación de terapias. Existe una gran variedad de definiciones de índices térmicos (Thermal Index, TI) que considera el tipo de aplicación, intensidad, duración de la misma, etc. Entre estos se encuentra la dosis térmica (Thermal Dose, TD) que es un parámetro que cuantifica la relación entre la eficacia del tratamiento y la temperatura obtenida en función del tiempo. La TD se relaciona estrechamente con el campo del ultrasonido y la absorción característica de los tejidos. En general, en la determinación de la absorción no se considera el efecto de los dispersores que generan en los tejidos. Así, esta simplificación conlleva a un error intrínseco en el cálculo de la TD, no sabiendo en qué condiciones puede ser excesiva o no alcanzar las metas pretendidas. Se pretende modelar y medir el campo térmico originado por transductores ultrasónicos de Fisioterapia en medios biológicos, cuyas propiedades físicas fundamentales son la de absorber y dispersar las ondas de US y monitorear el campo de temperatura mediante imágenes por ultrasonido. Se pretende avanzar en algunos aspectos específicos relativos al modelo físico de la interacción campo ultrasónico/tejido biológico/campo térmico. Este proyecto tiene como uno de los objetivos desarrollar cuerpos de prueba (phantoms) que simulen propiedades acústicas e térmicas de tejido biológico en la faja de temperatura terapéutica, con diferentes porcentajes de dispersores para estudiar su influencia en el calentamiento de tejidos (calculando la TD). Se pretende verificar la teoría midiendo el scattering de las muestras in vitro de tejido biológico (músculo e hígado, por ejemplo) y determinar la TD considerando las absorciones efectivas de los medios biológicos.

20 horas semanales

Instituto de Física , Laboratorio de Acustica Ultrasonica

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister prof:2

Doctorado:2

Financiación:

CAPES/CNPq/MEC, Brasil, Apoyo financiero

Equipo: NEGREIRA, C. (Responsable) , PEREIRA, W.C.A. (Responsable) , MAGGI, L. E. , G. CORTELA

Palabras clave: Ultrasonido Diatermia/Hipertermia Dosis térmica Scattering/absorción/Atenuación

Áreas de conocimiento:

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

##### **Aquecimento por Ultrassom em Phantoms e Tecidos Biológicos Ex Vivo para Diatermia e Hipertermia (03/2018 - a la fecha)**

2 horas semanales  
Investigación  
Integrante del Equipo  
En Marcha  
Alumnos encargados en el proyecto:  
Pregrado:4  
Maestría/Magister:2  
Doctorado:4  
Financiación:  
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Brasil, Apoyo financiero  
Equipo: Guillermo Angel CORTELA TIBONI

**Sistema electrónico de ayuda médica para el pre diagnóstico del estado de avance de la enfermedad del Pie diabético (06/2014 - 06/2016 )**

Se propone el desarrollo de un instrumento no invasivo que permita hacer diferentes mediciones de las características físicas del estado de salud del pie diabético, estas mediciones físicas y su evolución, serán las informaciones que utilizará un sistema informático de prediagnóstico para proponer al médico tratante el estado de salud del paciente. Con esta información y la información de su propia auscultación, al médico especialista estará en la posición para determinar el tratamiento a seguir con el paciente. El instrumento estará formado por los módulos de medición siguientes: 1. Medidor de glucosa. Ya existen en el mercado diferentes aparatos comerciales seguros y confiables. Por lo que este tema será abordado con un aparato comercial que se adapte a nuestras necesidades técnicas. (no se cuenta como resultado). 2. Medidor de temperatura en el pie del paciente. Se propone el método de análisis de imagen con cámara termométrica en IR. 3. Sistema diferenciador de imágenes que determine área, color y diferencia por zonas del pie. 4. Sistema electrónico para determinar la elasticidad de los vasos sanguíneos del pie. 5. Determinación de la tonicidad de los músculos del pie por técnicas de impedanciometría por RF (radiofrecuencia) y US (ultrasonido). 6. Sistema para medir la señal ECG y de seguimiento de la variación de la frecuencia cardíaca del paciente. 7. Diseño de un sistema informático con inteligencia artificial para el almacenamiento de las variables medidas en el pie del paciente, exhibición de resultados y que proponga un prediagnóstico al médico tratante.

20 horas semanales  
Instituto de Física , Laboratorio de Acustica Ultrasonica  
Desarrollo  
Integrante del Equipo  
Concluido  
Alumnos encargados en el proyecto:  
Maestría/Magister:1  
Doctorado:2  
Financiación:  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, Apoyo financiero  
Equipo: NEGREIRA, C. , L. LEIJA (Responsable) , A. VERA , G. CORTELA  
Palabras clave: Elastografía

**Análise da Dose Térmica Gerada por Transdutores Ultrassônicos Aplicados a Diatermia Fisioterápica (01/2010 - 01/2014 )**

Este proyecto busca desarrollar cuerpos de prueba (phantoms) que simulen las propiedades acústicas y térmicas de tejido biológico en el rango de temperatura terapéutica, con diferentes porcentajes de dispersores para estudiar su influencia en el calentamiento tisular (calculando la TD). Se pretende verificar la teoría midiendo el scattering de muestras in vitro de tejido biológico (músculo e hígado, por ejemplo) y determinar la TD considerando las absorciones efectivas del medio biológico .

7 horas semanales  
Facultad de Ciencias , Instituto de Física  
Investigación  
Integrante del Equipo  
Concluido  
Alumnos encargados en el proyecto:  
Maestría/Magister:1  
Maestría/Magister prof:2  
Doctorado:3  
Financiación:  
CAPES/CNPq/MEC, Brasil, Apoyo financiero  
Equipo: Guillermo Angel CORTELA TIBONI  
Palabras clave: Dosis térmica Scattering ultrasónico HITU  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

### **Campo Térmico Gerado por Feixes Ultrassônicos Biomédicos (01/2012 - 01/2013)**

Laboratório de Ultrassom do Programa de Engenharia Biomédica da COPPE/UFRJ iniciou, no ano 2000, uma linha de pesquisa em ultrassom aplicado a terapia, inicialmente voltada para mapeamento do feixe e calibração e ensaios com equipamentos. Constatadas as carências da área, o tema evoluiu paulatinamente, para a elaboração de phantoms (corpos de prova) mimetizadores de propriedades acústicas e térmicas, contendo termopares ou cristais termocromáticos, visando o estudo do campo térmico gerado pelo feixe ultrassônico. Em seguida viu-se a necessidade da busca de novos materiais para phantoms, assim como o desenvolvimento de modelos de propagação da onda ultrassônica em meios multicamadas (tipicamente, pele/gordura/músculo/osso), assim como de modelos de estimação da temperatura do meio, a partir da mudança das propriedades de propagação da onda. Estas frentes de trabalho se mostraram promissoras e geraram uma produção significativa, tendo, nos últimos anos (desde 2005), se concretizado em 6 artigos indexados ISI, um capítulo de livro, dois artigos na Revista Brasileira de Engenharia Biomédica RBEB, duas patentes e um registro de software nacionais, 27 artigos completos em congressos internacionais e 24 artigos completos em congressos nacionais (6 deles premiados), 9 mestrados e 2 doutorado concluídos. Atualmente esta linha de pesquisa evolui para a geração de modelos de propagação da onda mais sofisticados (incluindo simulação com softwares comercial do tipo Wave2000 e estimação de temperatura em tempo-real, a partir de imagens ultrassônicas em modo-B), assim como modelos de aquecimento em tecidos biológicos (equação biotérmica e cálculo dose térmica), incluindo o efeito do fluxo sanguíneo. Para isso, foi iniciado projeto e cálculo de um phantom de fluxo, tendo já havido 2 dissertações de mestrado defendidas no tema (mais detalhes nas descrição das metas). Os primeiros modelos de estimação de temp.

20 horas semanais

Facultad de Ciencias , Instituto de Fisica

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:4

Doctorado:6

Equipo: PEREIRA, W.C.A. (Responsable) , TEIXEIRA, C. A. , MAGGI, L. E. , G. CORTELA

### **Estudo do Campo Térmico de Transdutores Ultra-sônicos em Terapia (01/2008 - 12/2012)**

Dar continuidad al desarrollo de técnicas que permitan la caracterización del campo térmico de transductores de US aplicados a terapia. No solamente como objetivo de verificar el desempeño de los transductores, sino también el de estimar la temperatura producida por el haz, de forma no invasiva. Metas: 1) Incrementar modelos del campo térmico generado por transductores ultrasónicos de terapia, incluyendo el efecto de enfriamiento del flujo sanguíneo, de las reverberaciones y de la concentración de dispersores. 2) Evaluar precisión y exactitud del calorímetro diferencial (con termopares) ya desarrollado, objetivo de elaborar y validar protocolos de evaluación cuantitativa de transductores de US aplicados a terapia. 3) Elaborar y validar protocolo de evaluación cualitativa de haces de transductores de US aplicados a terapia, a partir de phantoms de material termocromático desarrollados. 4) Investigar nuevos materiales mimetizadores de propiedades acústicas y térmicas de tejidos biológicos, procurando mayor durabilidad y estabilidad de los phantoms ultrasónicos. 5) Desarrollar técnicas de medición de temperatura por métodos no invasivos, usando ultrasonido. 6) Formar recursos humanos capacitados para implementar y enseñar esa metodología, la intención es crear una cultura metrológica en el ambiente de profesionales ligados al ultrasonido aplicado a terapia. 7) Dar continuidad al equipamiento del Laboratório de Ultra-Som do Programa de Engenharia Biomédica COPPE/UFRJ para realizar ensayos de caracterización del haz ultrasónico y su campo térmico generado, procurando ofrecer ese tipo de servicio a la comunidad

20 horas semanais

Instituto de Fisica , Laboratorio de Acustica Ultrasonica

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:4

Doctorado:4

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: NEGREIRA, C. , PEREIRA, W.C.A. (Responsable) , VON KRUGER, M.A. , MAGGI, L. E.

### **Análisis de la Dosis Térmica Generada por Transductores Ultrasónicos Aplicados a Terapia Médica (09/2010 - 08/2012)**

En las últimas décadas, fueron desarrolladas diversas técnicas y metodologías para aplicación in vivo del ultrasonido, para diagnóstico y/o tratamiento clínico. En el caso de terapias, la propiedad de

calentamiento de los tejidos es bastante explorada en Fisioterapia en ablación de tumores (High Focused Ultrasound HIFU). Existen razones relevantes, tanto básicas como clínicas, para estudiar la generación de campos térmicos debido a la absorción del ultrasonido (US) en tejidos biológicos. El desarrollo de métodos para el estudio del campo térmico generado por transductores ultrasónicos es un tema actual y de gran utilidad para la validación de terapias. Existe una gran variedad de definiciones de índices térmicos (Thermal Index, TI) que considera el tipo de aplicación, intensidad, duración de la misma, etc. Entre estos se encuentra la dosis térmica (Thermal Dose, TD) que es un parámetro que cuantifica la relación entre la eficacia del tratamiento y la temperatura obtenida en función del tiempo. La TD se relaciona estrechamente con el campo del ultrasonido y la absorción característica de los tejidos. En general, en la determinación de la absorción no se considera el efecto de los dispersores que generan en los tejidos. Así, esta simplificación conlleva a un error intrínseco en el cálculo de la TD, no sabiendo en qué condiciones puede ser excesiva o no alcanzar las metas pretendidas.

30 horas semanales

Facultad de Ciencias, Instituto de Física

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Doctorado:3

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: NEGREIRA, C. (Responsable), PEREIRA, W.C.A. (Responsable), VON KRUGER, M.A., MAGGI, L. E., D. P. MATUSIN

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Bioeffects of ultrasound  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica /

#### **Projeto ALFA II - B2: PiezoElectric Transducers and Applications (01/2003 - 01/2007)**

Colaboração científica entre países europeus (Espanha, Italia, Alemanha) e Latinoamericanos (Brasil, Uruguai, Colombia, entre outros)

10 horas semanales

Instituto de Física, Laboratorio de Acustica Ultrasonica

Investigación

Otros

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Doctorado:3

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: NEGREIRA, C., PEREIRA, W.C.A., ARZUA, A., ARNAU, A. (Responsable), SAN EMETERIO, J. L.

#### **Mapeamento de Campo Térmico de Transdutores Ultra-sônicos em Fisioterapia (01/2005 - 01/2007)**

Pretende-se desenvolver uma metodologia que permita o levantamento do campo térmico de transdutores de US aplicados à medicina (Fisioterapia, em particular) com o uso de termopares. Além de caracterizar o campo térmico, essa metodologia deverá permitir a verificação da performance dos transdutores em uso rotineiro, identificando assim, possíveis falhas ou problemas que possam comprometer seu uso. Pretende-se também contribuir para a compreensão dos fenômenos físicos e também para a elaboração de um protocolo que possa fazer parte de uma norma de uso para essa tecnologia.

15 horas semanales

Instituto de Física, Laboratorio de Acustica Ultrasonica

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: PEREIRA, W.C.A. (Responsable), TEIXEIRA, C. A., VON KRUGER, M.A., MAGGI, L. E.

#### **Determinación de Patrones Ultrasónicos Eficaces para Terapia Segura Mediante Control de Radiación Pulsada (01/2003 - 01/2007)**

Estudio e implementación de técnicas de generación de haces ultrasónicos para aplicación en terapia

10 horas semanales

Instituto de Física , Laboratorio de Acustica Ultrasonica

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:8

Doctorado:4

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: EIRAS, J. , NEGREIRA, C. , PEREIRA, W.C.A. (Responsable) , TEIXEIRA, C. A. , GRAÇA RUANO, M. , ARZUA, A. , MAGGI, L. E.

**Determinación de Patrones Ultrasónicos Eficaces para Terapia Segura Mediante Control de Radiación Pulsada Distribuída (10/2002 - 10/2006 )**

Estudio e implementacion de técnicas de geracion de haces ultra-sonicos para aplicacion en terapia, en colaboracion Técnico-Científica co los paises Brasil, Uruguay, México, Cuba, Portugal y España  
5 horas semanales

Instituto de Física , Laboratorio de Acustica Ultrasonica

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: PEREIRA, W.C.A. (Responsable)

**Control de radiación ultrasonora distribuída para terapia (01/2002 - 01/2005 )**

Estudio de campos intensos de presión acústica alta frecuencia a aplicar con fines terapéuticos. Análisis la difusión de la temperatura en función de la interacción presión acústica-tejido biológico. Influencia de parámetros del medio: scattering, absorción. Contribuir a la generación de normas para la aplicación de terapias de diatermia e hipertermia ultrasónicas.  
40 horas semanales

Facultad de Ciencias , Instituto de Física

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Doctorado:1

Financiación:

CYTED, Brasil, Apoyo financiero

Equipo: NEGREIRA, C. , PEREIRA, W.C.A. (Responsable) , L. LEIJA , G. CORTELA , EIRAS, J.A.

**Métodos Avanzados de Generación de Imágenes Acústicas (10/2000 - 10/2003 )**

Elaboracion de un hardware básico para el procesamiento y exhibicion de imagenes ultrasonográficas en colaboracion técnico-científica con Brasil, Argentina, Cuba, Uruguay, México, Portugal y Espana

10 horas semanales

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: PEREIRA, W.C.A. (Responsable)

**Transductores Piezoeléctricos mono y multielementos para ultrasonido de 1 a 5 MHz. (01/1996 - 12/2000 )**

5 horas semanales

Instituto de Física , Laboratorio de Acustica Ultrasonica

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Equipo: AULET, A. , NEGREIRA, C. (Responsable) , ARZUA, A. , A. MORENO

**Propagation d ondes ultrasonores dans les milieux heterogenes (01/1996 - 01/1999 )**



Estudio de las propiedades de la interacción de ondas ultrasónicas con medios heterogéneos: multidifusores, dispersivos, multilayers. Aplicación a la caracterización de materiales y de tejidos biológicos.

20 horas semanales

Facultad de Ciencias , Instituto de Física

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:2

Doctorado:1

Equipo: NEGREIRA, C., ARZUA, A., FINK, M. , DERODE, A. , MONTALDO, G.

## **DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

### **Comisión Coordinadora Docente (11/2014 - 01/2016 )**

Facultad de Ciencias, Instituto de Física

6 horas semanales

## **DOCENCIA**

### **Licenciatura en Física (07/2014 - 11/2014 )**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física 1 Biociencias, 6 horas, Teórico

### **Licenciatura en Física (07/2014 - 11/2014 )**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Taller II, 4 horas, Práctico

### **Licenciatura en Física (07/2014 - 11/2014 )**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Seminarios de Física, 4 horas, Teórico

### **Licenciatura en Física (02/2011 - 06/2013 )**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Laboratorio de Física 1, 8 horas

### **Licenciatura en Física (02/2010 - 07/2010 )**

Grado

Responsable

### **Licenciatura en Física (02/2008 - 02/2010 )**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Laboratorio de Física 1, 8 horas, Teórico-Práctico

### **Licenciatura en Bioquímica (02/2006 - 06/2008 )**

Grado

Asignaturas:

Laboratorio de Física 1, 2 horas, Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones del Ultrasonido en terapias Medicas

**Licenciatura en Física (02/2005 - 06/2005 )**

Grado  
Responsable  
Asignaturas:  
Taller I, 10 horas, Práctico

**Licenciatura en Física (06/2004 - 12/2004 )**

Grado  
  
Asignaturas:  
Taller 1, 4 horas, Práctico  
Laboratorio 1, 4 horas, Teórico-Práctico  
Laboratorio 1, 4 horas, Teórico-Práctico  
Ondas, 4 horas, Práctico  
Electromagnetismo, 4 horas, Práctico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones del Ultrasonido en terapias Medicas

**PASANTÍAS**

**(02/2014 - 03/2014 )**

Programa de Engenharia Biomedica/COPPE/UFRJ/LUS, Laboratorio de Ultrassom  
30 horas semanales

**(08/2013 - 11/2013 )**

Programa de Engenharia Biomedica/COPPE/UFRJ/LUS, Laboratorio de Ultrassom  
30 horas semanales

**(07/2012 - 09/2012 )**

Programa de Engenharia Biomedica/COPPE/UFRJ/LUS, Laboratorio de Ultrassom  
30 horas semanales

**(03/2011 - 05/2011 )**

Programa de Engenharia Biomedica/COPPE/UFRJ/LUS, Laboratorio de Ultrassom  
30 horas semanales

**(02/2010 - 03/2010 )**

Programa de Engenharia Biomedica/COPPE/UFRJ, Laboratorio de Ultrassom  
60 horas semanales

**(06/2005 - 12/2005 )**

C.S.I.C. España, Instituto de Acústica - Madrid  
40 horas semanales

**(01/2005 - 03/2005 )**

Consejo Superior de Investigacion Científica - España, Instituto de Acústica - Madrid  
40 horas semanales  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Scattering

**(06/2004 - 06/2004 )**

Universidad Politecnica de Valencia - España, Facultad de Ingeniería  
40 horas semanales

**GESTIÓN ACADÉMICA**

**Comisión de Presupuesto (01/2015 - a la fecha )**

Facultad de Ciencias  
Participación en cogobierno , 4 horas semanales

**Claustro (11/2014 - a la fecha )**

Facultad de Ciencias  
Participación en consejos y comisiones , 3 horas semanales

**Comisión de Extensión (01/2009 - 01/2012 )**

Facultad de Ciencias  
Participación en cogobierno , 4 horas semanales

**Comision de Extensión (03/2009 - 06/2011 )**

Facultad de Ciencias  
Participación en consejos y comisiones  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Acústica

**SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PRIVADO - UNIVERSIDAD ORT URUGUAY - URUGUAY**

Universidad ORT Uruguay - Facultad de Ingeniería

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN****Funcionario/Empleado (02/1996 - 08/2008)**

Coordinador de Laboratorio de Física ,20 horas semanales

**ACTIVIDADES****DOCENCIA****Ingeniería en Electrónica (02/1996 - 08/2008 )**

Grado

Asignaturas:

Electromagnetismo, 5 horas, Teórico-Práctico

Mecánica y Calor, 5 horas, Teórico-Práctico

Campos y Ondas, 6 horas, Teórico-Práctico

Óptica y Acústica, 5 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

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

Ingeniería Eléctrica y Electrónica /

**SECTOR ENSEÑANZA TÉCNICO-PROFESIONAL/SECUNDARIA/PÚBLICO - ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA - URUGUAY****VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN****Funcionario/Empleado (09/1984 - 02/2004)**

Ayudante Preparador ,24 horas semanales

**ACTIVIDADES****DOCENCIA****(09/1984 - 02/2004 )**

Grado

Asignaturas:

Laboratorio de Física - 2do año Bachillerato, 24 horas, Teórico-Práctico

## CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: 6 horas

Carga horaria de investigación: 19 horas

Carga horaria de formación RRHH: 3 horas

Carga horaria de extensión: 1 hora

Carga horaria de gestión: 1 hora

## Producción científica/tecnológica

Mi trabajo actualmente se sitúa dentro del contexto general de la interacción de ondas ultrasónicas con medios materiales complejos, manteniendo el equilibrio entre la física aplicada y la física básica, desarrollando las asociaciones que surgen entre estas dos áreas. En esta dirección he realizado diferentes aportes conceptuales, metodológicos, y principalmente en aplicaciones en el área de la medicina.

He trabajado varios aspectos destacando:

-Scattering y coherencia de pulsos ultrasónicos en medios complejos y/o multidifusores.

Se ha puesto a punto metodologías experimentales que permiten evaluar aún en medios muy complejos diferentes parámetros de transporte (libre recorrido medio y de transporte, constante de difusión, tiempos de coherencia). Ello permite por un lado determinar propiedades de transporte de cada medio, y detectar estructuras submicrométricas coherentes en aquellos medios fuertemente multidifusores. Por otro lado permitió establecer con claridad en un medio dado las regiones de transición entre regímenes de scattering simple, múltiple y posible localización. Además permiten estimar propiedades elásticas de medios complejos de mucho interés, donde fallan los métodos actuales (composites de nanofibras de carbono, tejidos óseos, por ej.)

-Nuevas técnicas para usos terapéuticos del ultrasonido (diatermia e hipertermia)

A pesar de la gran inserción del US en las terapias médica, algunas de ellas ya son de rutina, presenta una precaria fundamentación teórica y experimental en dicha área. Además las evidencias biofísicas son insuficientes para comprobar la eficacia del uso terapéutico. La falta de evidencias tiene múltiples causas, yendo desde la complejidad de los cuadros patológicos hasta las limitaciones metodológicas de los estudios clínicos, incluyendo a los factores técnicos. Por otra parte, la seguridad biológica de la radiación ultrasónica establece límites muy precisos de intensidad del campo ultrasónico para que no causasen daños no deseados a los tejidos, ya sea por exceso de presión o por elevación de la temperatura.

Se presentan dos aspectos temáticos principales. Uno es el estudio de las propiedades físicas de la interacción de ondas ultrasónicas/tejido biológico. El otro, es el estudio e implementación de diferentes métodos y técnicas de aplicación de ondas ultrasónicas en tejidos biológicos con fines terapéuticos. Una de las variables importantes para el estudio de la eficacia de la terapia por ultrasonido es la temperatura cuyo valor depende directamente del tiempo de exposición y del tipo de radiación e intensidad del ultrasonido.

Pretendo contribuir en la comprensión de la fundamentación teórico-experimental y en la optimización de normativas regionales de aplicación de terapia ultrasónicas en aplicaciones medicas. Así, los objetivos próximos principales son modelar y medir los campos térmicos originado por transductores ultrasónicos de diatermia e hipertermia en tejidos biológicos. Avanzar en algunos aspectos específicos relativos al modelo físico de la interacción campo ultrasónico/tejido biológico/campo térmico.

## Producción bibliográfica

### ARTÍCULOS PUBLICADOS

#### ARBITRADOS

**Measuring uncertainty of ultrasonic longitudinal phase velocity estimation using different time-delay estimation methods based on cross-correlation: Computational simulation and experiments (Completo, 2018)**

CORTELA, G. , José F.S.Costa-Júnior , Luis E.Maggi, Tiago F.D.Rocha, Wagner C.A.Pereira, Rodrigo P.B.Costa-Felix, André V.Alvarenga

Measurement, v.: 122 p.:45 - 56, 2018

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Ciencias Físicas / Signal processing

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 02632241

DOI: [10.1016/j.measurement.2018.01.073](https://doi.org/10.1016/j.measurement.2018.01.073)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263224118300861?via%3Dihub>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Ex vivo determined experimental correction factor for the ultrasonic source term in the bioheat equation (Completo, 2017)**

CORTELA, G. , WAGNER C.A. PEREIRA , NEGREIRA, C.

Ultrasonics, v.: 82 p.:72 - 78, 2017

Palabras clave: absorption Ultrasound scattering mean free path biothermic equation Thermal Dose

Effective absorption coefficient

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 0041624X

DOI: [10.1016/j.ultras.2017.07.008](https://doi.org/10.1016/j.ultras.2017.07.008)

[www.elsevier.com/locate/ultras](http://www.elsevier.com/locate/ultras)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Influence of ultrasonic scattering in the calculation of thermal dose in ex-vivo bovine muscular tissues (Completo, 2016)**

CORTELA, G. , VON KRÜGER, M. A. , C. NEGREIRA , WAGNER C.A. PEREIRA

Ultrasonics, v.: 65 p.:121 - 130, 2016

Palabras clave: absorption Ultrasound scattering mean free path biothermic equation Thermal Dose

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 0041624X

DOI: [10.1016/j.ultras.2015.10.011](https://doi.org/10.1016/j.ultras.2015.10.011)

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ultras.2015.10.011>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Characterization of Acoustical Properties of a Phantom for Soft Tissues (PVCP and Graphite Powder) in the Range 20-45°C (Completo, 2015)**

CORTELA, G. , N. BENECH, WAGNER C.A. PEREIRA , NEGREIRA, C.

Physics Procedia, v.: 70 p.:179 - 182, 2015

Palabras clave: Polyvinyl chloride plastisol Tissue-mimicking Acoustic parameters Elasticity

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Ingeniería Biomédica-Ultrasonido

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: rio de janeiro

ISSN: 18753892

DOI: [10.1016/j.phpro.2015.08.107](https://doi.org/10.1016/j.phpro.2015.08.107)

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875389215008482>

**Evaluation of acoustic and thermal properties of gellan-gum phantom to mimic biological tissue (Completo, 2015)**

CORTELA, G. , K.M. LIMA, MAGGI, L. , NEGREIRA, C. , WAGNER C.A. PEREIRA

Health care, p.:1 - 4, 2015

Palabras clave: ultrasonic velocity Tissue-mimicking Gellan gum Ultrasonic attenuation

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Ingeniería Biomédica-Ultrasonido

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 02265788

DOI: [10.1109/PAHCE.2015.7173326](https://doi.org/10.1109/PAHCE.2015.7173326)

<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7173326&isnumber=7173301>

Scopus®

**Feasibility of non-invasive temperature estimation by the assessment of the average gray-level content of B-Mode images (Completo, 2014)**

TEIXEIRA, C.A., ALVARENGA, A.V. , CORTELA, G. , VON KRUGER, M. A. , WAGNER C.A. PEREIRA

Ultrasonics, v.: 54 6 , p.:1692 - 1702, 2014

Palabras clave: Non-invasive temperature estimation B-mode image processing Average gray-level variation

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 0041624X  
DOI: [10.1016/j.ultras.2014.02.021](https://doi.org/10.1016/j.ultras.2014.02.021)  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0041624X14000523>  
Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Influence of the mean scattering free-path on the temperature field (Completo, 2010)**

CORTELA, G. , PEREIRA, W.C.A. , VON KRÜGER, M. A. , NEGREIRA, C.  
Physics Procedia, v.: 3 p.:719 - 725, 2010  
Palabras clave: Ultrasound absorption attenuation biothermic equation scattering mean free-mean path  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Bioeffects of ultrasound  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 18753892  
[http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws\\_home/714716/description#description](http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/714716/description#description)

**Investigating the Role of Ultrasonic Scattering in the Wave Absorption Phenomenon (Completo, 2007)**

CORTELA, G. , WAGNER C.A. PEREIRA , SAN EMETERIO, J. L. , NEGREIRA, C.  
Acustica, v.: 38 2007  
Palabras clave: scattering absorption temperature Thermal Phantom Ultrasonic Heating  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Caracterización de la perfusión sanguínea originada por ultrasonido  
Medio de divulgación: CD-Rom  
Lugar de publicación: España  
ISSN: 00017884

**Bessel Transducers: Analysis of the Temperature Field (Completo, 2007)**

CORTELA, G. , AULET, A. , CALAS, H. , WAGNER C.A. PEREIRA , EIRAS, J. , MORENO, E. , NEGREIRA, C.  
Acustica, v.: 38 2007  
Palabras clave: Bessel transducer Thermal Index  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Campo Ultrasonido  
Medio de divulgación: CD-Rom  
Lugar de publicación: España  
ISSN: 00017884

**Temperature models of a homogeneous medium under therapeutic ultrasound. (Completo, 2006)**

TEIXEIRA, C. A. , CORTELA, G. , GOMEZ, H. , GRAÇA RUANO, M. , WAGNER C.A. PEREIRA , RUANO, A. , NEGREIRA, C.  
Revista brasileira de engenharia biomédica, v.: 20 p.:97 - 101, 2006  
Palabras clave: Temperature modelling Neural networks Multiobjective genetic algorithms  
Ultrasound  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Redes Neuronales  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: Brasil  
ISSN: 15173151

[latindex](#)

**Application of the Schlieren Pulsed Method for the Observation of Simple and Multiple Scattering of Ultrasonic Waves. (Completo, 2005)**

NUÑEZ, I. , ARZUA, A. , CORTELA, G. , NEGREIRA, C.  
IEEE Transactions on Ultrasonics Ferroelectrics and Frequency Control, v.: 52 3 , p.:491 - 495, 2005  
Palabras clave: Ultrasound scattering mean free path  
Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: E.E.U.U.

ISSN: 08853010

Scopus® WEB OF SCIENCE™

#### **Temperature Models of a Homogeneous Medium under Therapeutic Ultrasound (Completo, 2004)**

CORTELA, G. , TEIXEIRA, C. A. , GOMEZ, H. , GRAÇA RUANO, M. , RUANO, A. , WAGNER C.A. PEREIRA , NEGREIRA, C.

Revista Brasileira de Engenharia - Caderno de Engenharia Biomédica, v.: 20 p.:97 - 102, 2004

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en Medicina y Biología

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 01022644

#### **PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS**

##### **Elastograms of the diabetic foot by ultrasonic impulse elastography (2016)**

Completo

CORTELA, G. , LEIJAS, L. , A. VERA , NEGREIRA, C.

Evento: Internacional

Descripción: 2016 Global Medical Engineering Physics Exchanges/Pan American Health Care Exchanges (GMEPE/PAHCE)

Ciudad: Madrid

Año del evento: 2016

Anales/Proceedings:Global Medical Engineering Physics Exchanges/Pan American Health Care Exchanges

ISSN/ISBN: 978-1-5090-248

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Palabras clave: Elasticity Young s modulus diseases biomechanics biomedical ultrasonics

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/GMEPE-PAHCE.2016.7504663](https://doi.org/10.1109/GMEPE-PAHCE.2016.7504663)

<http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=7504663>

##### **Comparison of diabetic foot diagnosis between thermography infrared methods and the elastography techniques (2016)**

Completo

GARCÍA, U. O. , A. VERA , CORTELA, G. , NEGREIRA, C. , LEIJAS, L

Evento: Internacional

Descripción: 2016 Global Medical Engineering Physics Exchanges/Pan American Health Care Exchanges (GMEPE/PAHCE)

Ciudad: Madrid

Año del evento: 2016

Anales/Proceedings:Global Medical Engineering Physics Exchanges/Pan American Health Care Exchanges

Editorial: IEEE

Palabras clave: diseases bio-optics biomedical ultrasonics infrared imaging speckle

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Ultrasonido

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/GMEPE-PAHCE.2016.7504664](https://doi.org/10.1109/GMEPE-PAHCE.2016.7504664)

<http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm>

##### **Continuous wavelet transform for tissue periodicity estimation: effect of noise and scatterers position variability (2016)**

Completo

C.B. MACHADO , M. MEZIRI , CORTELA, G. , NEGREIRA, C.

Evento: Internacional  
Descripción: 22nd International Congress on Acoustics  
Ciudad: Buenos Aires  
Año del evento: 2016  
Anales/Proceedings: PROCEEDINGS of the 22nd International Congress on Acoustics  
Pagina inicial: 122  
Pagina final: 123  
ISSN/ISBN: 978-987-24713-  
Publicación arbitrada  
Editorial: Asociación de Acústicos Argentinos  
Ciudad: Buenos Aires  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Tratamiento de señales  
Medio de divulgación: Internet  
<http://ica2016.org.ar/website/proceedings/>

**Effect the ultrasound wave propagation regime in the heat source term of Pennes bio-heat transfer equation (2016)**

Completo  
CORTELA, G. , NEGREIRA, C. , WAGNER C.A. PEREIRA

Evento: Internacional  
Descripción: 22nd International Congress on Acoustics  
Ciudad: Buenos Aires  
Año del evento: 2016  
Anales/Proceedings: Proceedings of Meetings on Acoustics  
Pagina inicial: 406  
Pagina final: 415  
ISSN/ISBN: 978-987-24713-  
Publicación arbitrada  
Editorial: AIP Publishing  
Ciudad: Melville  
Palabras clave: absorption Ultrasound Thermal Dose bio-thermal equation scattering regime  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1121/2.0000335](https://doi.org/10.1121/2.0000335)  
<http://asa.scitation.org/doi/abs/10.1121/2.0000335>

**Evaluation of acoustic and thermal properties of Gellan-gum phantom to mimic biological tissue (2015)**

Completo  
CORTELA, G. , K.M. LIMA, NEGREIRA, C. , WAGNER C.A. PEREIRA

Evento: Internacional  
Descripción: PAN AMERICAN HEALTH CARE EXCHANGES (PAHCE)  
Ciudad: Viña del Mar  
Año del evento: 2015  
Anales/Proceedings: Health Care Exchanges (PAHCE), 2015 Pan American  
ISSN/ISBN: 978-1-4673-696  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Palabras clave: ultrasonic velocity Tissue-mimicking Gellan gum Ultrasonic attenuation  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Ingeniería Biomédica-Ultrasonido  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1109/PAHCE.2015.7173326](https://doi.org/10.1109/PAHCE.2015.7173326)  
: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7173326&isnumber=7173301>

**Characterization of acoustical properties of a phantom for soft tissues (PVCP and graphite powder) in the range 20-45°C (2015)**

Completo  
CORTELA, G. , N. BENECH, WAGNER C.A. PEREIRA , NEGREIRA, C.

Evento: Internacional  
Descripción: International Congress on Ultrasonics  
Ciudad: Metz  
Año del evento: 2015



Anales/Proceedings: Physics Procedia  
Volumen: 70  
Página inicial: 179  
Página final: 182  
Publicación arbitrada  
Editorial: by Elsevier  
Palabras clave: Polyvinyl chloride plastisol Tissue-mimicking Acoustic parameters Elasticity  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica /  
Medio de divulgación: Papel  
DOI: [10.1016/j.phpro.2015.08.107](https://doi.org/10.1016/j.phpro.2015.08.107)  
[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

**Acoustic Properties of Phantoms Made of PVCP with Different Concentrations of Alumina Powder as Function of Temperature (2014)**

Completo  
CORTELA, G. , MAGGI, L. E. , VON KRUGER, M.A. , WAGNER C.A. PEREIRA

Evento: Internacional  
Descripción: 43rd Annual Symposium of the Ultrasonic Industry Association  
Ciudad: Madrid  
Año del evento: 2014  
Anales/Proceedings: Vibrations  
Volumen: 24  
Fascículo: 1  
Publicación arbitrada  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido  
Medio de divulgación: Internet  
<http://www.ultrasonics.org/events.html>

**AVALIAÇÃO DA DEFORMAÇÃO RELATIVA DE PHANTOMS DE ÁGAR POR MEIO DA ELASTOGRAFIA QUASE-ESTÁTICA (FREE HAND) (2014)**

Completo  
K.M.M. LIMA , J.F.S. COSTA JÚNIOR , J.M. VIDAL , CORTELA, G. , L.F. OLIVEIRA , WAGNER C.A. PEREIRA

Evento: Nacional  
Descripción: XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica  
Ciudad: Uberlândia, MG, Brasil  
Año del evento: 2014  
Publicación arbitrada  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido  
Medio de divulgación: Internet  
<http://cbeb.org.br/CBEB2014/index.php/pt/anais-e-certificados#CertificadosTrabalhos>

**ANÁLISE DAS PROPRIEDADES ACÚSTICAS E TÉRMICAS DE PHANTOMS A BASE DE PARAFINA (2014)**

Completo  
CORTELA, G. , MAGGI, L. E. , WAGNER C.A. PEREIRA

Evento: Nacional  
Descripción: XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica  
Ciudad: Uberlândia, MG, Brasil  
Año del evento: 2014  
Publicación arbitrada  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido  
Medio de divulgación: Internet  
<http://cbeb.org.br/CBEB2014/index.php/pt/anais-e-certificados#CertificadosTrabalhos>

**Ultrasonic Attenuation and Speed in Phantoms Made of PVCP and Evaluation of Acoustic and Thermal Properties of Ultrasonic Phantoms Made of polyvinyl chloride-plastisol (PVCP) (2013)**

Completo  
CORTELA, G. , MAGGI, L. E. , VON KRÜGER, M. A. , NEGREIRA, C. , WAGNER C.A. PEREIRA

Evento: Internacional  
Descripción: International Work-Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering  
Ciudad: Granada  
Año del evento: 2013  
Anales/Proceedings: Proceedings of the International Work-Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering  
Pagina inicial: 233  
Pagina final: 241  
Publicación arbitrada  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido  
Medio de divulgación: CD-Rom  
[http://iwbbio.ugr.es/papers/iwbbio\\_039.pdf](http://iwbbio.ugr.es/papers/iwbbio_039.pdf)

**Ultrasonic attenuation and speed in phantoms made of polyvinyl chloride-plastisol (PVCP) and graphite powder (2013)**

Completo  
CORTELA, G. , MAGGI, L. E. , VON KRÜGER, M. A. , NEGREIRA, C. , WAGNER C.A. PEREIRA

Evento: Internacional  
Descripción: International Congress on Acoustics  
Ciudad: Montreal  
Año del evento: 2013  
Anales/Proceedings: Proceedings of 21st International Congress on Acoustics  
Volumen: 19  
Publicación arbitrada  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1121/1.4800365](https://doi.org/10.1121/1.4800365)  
<http://scitation.aip.org/content/asa/journal/poma/19/1/10.1121/1.4800365>

**Temperature-induced changes in soft tissues analyzed by spectral methods and transient elastography: a comparative study (2012)**

Completo  
CORTELA, G. , N. BENECH, WAGNER C.A. PEREIRA , NEGREIRA, C.

Evento: Internacional  
Descripción: International Congress on Ultrasonics  
Ciudad: Gdańsk  
Año del evento: 2012  
Anales/Proceedings: AIP Conference Proceedings  
Volumen: 1433  
Pagina inicial: 228  
Pagina final: 232  
Publicación arbitrada  
Editorial: American Institute of Physics  
Palabras clave: temperature Ultrasound Tissue characterization Periodicity  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido  
Medio de divulgación: CD-Rom  
<http://dx.doi.org/10.1063/1.3703177>

**Analysis of Ultrasonic Absorption in The Bio-Thermal Model (2012)**

Completo  
CORTELA, G. , A.V. ALVARENGA , N. BENECH, NEGREIRA, C. , WAGNER C.A. PEREIRA

Evento: Internacional  
Descripción: XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica  
Ciudad: Porto Galinhas  
Año del evento: 2012  
Anales/Proceedings: Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica  
Pagina inicial: 2463  
Pagina final: 2467  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: Ultrasound  
Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido  
Medio de divulgación: CD-Rom

**Bi-Dimensional Temperature Profile Assessment By Average Gray-Level From B-Mode Images In Homogeneous Biological Tissue (2012)**

Completo

TEIXEIRA, C. A. , CORTELA, G. , A.V. ALVARENGA, VON KRUGER, M.A. , WAGNER C.A. PEREIRA

Evento: Internacional

Descripción: XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Ciudad: Porto Galinhas

Año del evento: 2012

Anales/Proceedings: Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Página inicial: 2342

Página final: 2346

Publicación arbitrada

Palabras clave: Ultrasound

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: CD-Rom

**Estudo da Incerteza de 3 Métodos de Estimación da Velocidade Longitudinal Ultrassônica (2012)**

Completo

MAGGI, L. E. , CORTELA, G. , J. F. S. COSTA JÚNIOR, L. C. REIS, WAGNER C.A. PEREIRA

Evento: Internacional

Descripción: XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Año del evento: 2012

Anales/Proceedings: Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica

Página inicial: 1771

Página final: 1775

Publicación arbitrada

Palabras clave: ultrasonic velocity

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: CD-Rom

**Influence of Temperature on Mean Scattering Spacing Estimation of in vitro Bovine Muscle (2011)**

Completo

CORTELA, G. , VON KRÜGER, M. A. , C. B. MACHADO, NEGREIRA, C., WAGNER C.A. PEREIRA

Evento: Internacional

Descripción: Pan American Health Care Exchanges

Ciudad: Rio de Janeiro

Año del evento: 2011

Anales/Proceedings: PAN AMERICAN HEALTH CARE EXCHANGES PAHCE. CONFERENCE, WORKSHOPS, AND EXHIBITS. COOPERATION / LINKAGES.

Volumen: 1

Página inicial: 415

Página final: 420

ISSN/ISBN: 12048066

Publicación arbitrada

Palabras clave: temperature Ultrasound Tissue characterization Periodicity

Áreas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: CD-Rom

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/mostRecentIssue.jsp?punumber=5780028>

**On the reproducibility of the average gray-level for noninvasive temperature estimation in the hyperthermia range (2011)**

Completo

TEIXEIRA, C. A. , CORTELA, G. , A.V. ALVARENGA, VON KRÜGER, M. A. , WAGNER C.A. PEREIRA

Evento: Internacional

Descripción: Pan American Health Care Exchanges

Ciudad: Rio de Janeiro

Año del evento: 2011  
Anales/Proceedings: PAN AMERICAN HEALTH CARE EXCHANGES PAHCE. CONFERENCE, WORKSHOPS, AND EXHIBITS. COOPERATION / LINKAGES.  
Volumen:1  
Pagina inicial: 34  
Pagina final: 38  
ISSN/ISBN: 612849188  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Ciudad: México  
Palabras clave: Ultrasound Average Gray-Level B-Mode images Noninvasive temperature estimation Reproducibility  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido  
Medio de divulgación: CD-Rom  
<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=5871841>

**Analysis of Different Techniques for Measuring the Attenuation Coefficient in Ultrasonic Phantom (2011)**

Completo  
MAGGI, L. E. , J. F. S. COSTA JÚNIOR , CORTELA, G. , WAGNER C.A. PEREIRA , VON KRÜGER, M. A.

Evento: Internacional  
Descripción: Pan American Health Care Exchanges  
Ciudad: Rio de Janeiro  
Año del evento: 2011  
Anales/Proceedings: PAN AMERICAN HEALTH CARE EXCHANGES PAHCE. CONFERENCE, WORKSHOPS, AND EXHIBITS. COOPERATION / LINKAGES.  
Volumen:1  
Pagina inicial: 421  
Pagina final: 425  
ISSN/ISBN: 61284-918-8  
Publicación arbitrada  
Editorial: IEEE  
Ciudad: México  
Palabras clave: Ultrasound Phantom Attenuation coefficient  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido  
Medio de divulgación: CD-Rom  
<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=5871943&queryText%3DAnalysis+of+Diffe>

**Estimacion del Cambio de Periodicidad en Funcion de la Temperatura por Metodos Espectrales (2010)**

Completo  
CORTELA, G. , C. B. MACHADO , WAGNER C.A. PEREIRA , NEGREIRA, C.

Evento: Internacional  
Descripción: XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica  
Ciudad: Tiradentes  
Año del evento: 2010  
Anales/Proceedings: Anais do XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica.  
Volumen:1  
Pagina inicial: 411  
Pagina final: 414  
Publicación arbitrada  
Editorial: Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica  
Ciudad: Rio de Janeiro  
Palabras clave: temperature Ultrasound Mean Scatterer Spacing Tissue characterization  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en Medicina y Biología  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica /  
Medio de divulgación: CD-Rom

**ANÁLISE DE DUAS DIFERENTES TÉCNICAS DE MEDIÇÃO DE VELOCIDADE LONGITUDINAL EM PHANTOMS ACÚSTICOS (2010)**

Completo  
CORTELA, G. , J. F. S. COSTA JÚNIOR, MAGGI, L. E. , VON KRUGER, M.A. , WAGNER C.A. PEREIRA

Evento: Internacional  
Descripción: XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica  
Ciudad: Tiradentes  
Año del evento: 2010  
Anales/Proceedings: Anais do XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica.  
Volumen: 1  
Página inicial: 1581  
Página final: 1584  
Publicación arbitrada  
Editorial: Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica  
Ciudad: Rio de Janeiro  
Palabras clave: Uncertainty attenuation Velocity Phantom  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Metrología  
<http://cbeb.linkedj.com.br/>

**B-MODE IMAGES IN ESTIMATING NON-INVASIVE TEMPERATURE INCREASE IN EX-VIVO TISSUE DURING ULTRASOUND THERAPY (2010)**

Completo  
A.V. ALVARENGA, CORTELA, G. , TEIXEIRA, C. A. , VON KRUGER, M.A. , WAGNER C.A. PEREIRA

Evento: Internacional  
Descripción: XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica  
Ciudad: Tiradentes  
Año del evento: 2010  
Anales/Proceedings: Anais do XXII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica  
Volumen: 1  
Página inicial: 443  
Página final: 446  
Publicación arbitrada  
Editorial: Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica  
Ciudad: Rio de Janeiro  
Palabras clave: Non-invasive temperature estimation Image processing Therapeutic ultrasound Average grey-level  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica /  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Bioeffects of ultrasound  
Medio de divulgación: CD-Rom  
<http://cbeb.linkedj.com.br/>

**Influence of the mean scattering free-path on the temperature field (2009)**

Completo  
CORTELA, G. , WAGNER C.A. PEREIRA, NEGREIRA, C. , VON KRÜGER, M. A.

Evento: Internacional  
Descripción: International Congress on Ultrasonics  
Ciudad: Santiago de Chile  
Año del evento: 2009  
Anales/Proceedings: Physics Procedia  
Volumen: 3  
Fascículo: 1  
Página inicial: 719  
Página final: 725  
Publicación arbitrada  
Editorial: Elsevier  
Palabras clave: Ultrasound absorption attenuation biothermic equation scattering mean free-mean path  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Bioeffects of ultrasound  
Medio de divulgación: Internet  
DOI: [10.1016/j.phpro.2010.01.091](https://doi.org/10.1016/j.phpro.2010.01.091)  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875389210000921>

**Análisis de la contribución del Scattering en la atenuación del Ultrasonido en Phantoms Biológicos (2008)**

Completo  
CORTELA, G. , MAGGI, L. , PEREIRA, W.C.A. , NEGREIRA, C.

Evento: Internacional  
Descripción: Congresso Brasileiro de Engenharia Biomedica  
Ciudad: Salvador Bahia  
Año del evento: 2008  
Anales/Proceedings: Anais do XXI Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica  
Página inicial: 555  
Página final: 558  
ISSN/ISBN: 978856006413-7  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: Scattering free path Thermal Phantom Thermal Index  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Scattering  
Medio de divulgación: CD-Rom

**Bessel Transducers: Analysis of the Temperature Field. (2007)**

Completo  
CORTELA, G. , AULET, A. , CALAS, H. , WAGNER C.A. PEREIRA , EIRAS, J. , MORENO, E ,  
NEGREIRA, C.

Evento: Internacional  
Descripción: International Congress on Acoustics  
Ciudad: Madrid  
Año del evento: 2007  
Anales/Proceedings: Revista de acustica  
Volumen: 38  
ISSN/ISBN: 84-87985-12-2  
Publicación arbitrada  
Ciudad: Madrid  
Palabras clave: Transducer Bessel  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonics Field  
Medio de divulgación: CD-Rom

**Investigating the Role of Ultrasonic Scattering in the Wave Absorption Phenomenon. (2007)**

Completo  
CORTELA, G. , WAGNER C.A. PEREIRA , SAN EMETERIO, J. L , NEGREIRA, C.

Evento: Internacional  
Descripción: 19th International Congress on Acoustics  
Ciudad: Madrid  
Año del evento: 2007  
Anales/Proceedings: Revista de acustica  
Volumen: 38  
ISSN/ISBN: 84-87985-12-2  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: scattering absorption temperature  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido aplicado a la medicina  
Medio de divulgación: CD-Rom

**Simulación del Campo Térmico en Multicapas Generado por Transductores Ultrasonicos Circulares (2006)**

Completo  
CORTELA, G. , WAGNER C.A. PEREIRA , NEGREIRA, C. , SAN EMETERIO, J. L

Evento: Internacional  
Descripción: XX Brazilian Congress on Biomedical Engineering  
Ciudad: São Pedro/SP  
Año del evento: 2006  
Anales/Proceedings: Anais do XX Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica  
Página inicial: 874  
Página final: 877  
ISSN/ISBN: 85-98739-02-2.

Publicación arbitrada  
Editorial: S. S. Mühlen  
Ciudad: Sao Paulo  
Palabras clave: absorption Bio-heat model Termal Field Biologic Phantom  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Campo Termico por Ultrasonido en tejidos biológicos  
Medio de divulgación: CD-Rom

**Análisis comparativo del campo de temperatura generado por transductores Bessel y circulares planos (2006)**

Completo  
CORTELA, G. , AULET, A. , WAGNER C.A. PEREIRA , NEGREIRA, C.

Evento: Internacional  
Descripción: 5th Ibero-American congress on Sensors  
Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 2006  
Anales/Proceedings:Ibersensor 2006  
Publicación arbitrada  
Ciudad: Montevideo  
Palabras clave: Bessel transducer Thermal Index  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonics Field  
Medio de divulgación: CD-Rom

**Análisis de campo de temperatura generado por transductores circulares planos en multicapas. (2006)**

Completo  
CORTELA, G. , WAGNER C.A. PEREIRA , NEGREIRA, C.

Evento: Internacional  
Descripción: Ibero-American congress on Sensors  
Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 2006  
Anales/Proceedings:Ibero-American congress on Sensors Ibersensor 2006  
ISSN/ISBN: 9974-0-0337-7  
Publicación arbitrada  
Ciudad: Montevideo  
Palabras clave: Bio-heat model Ultrasonics Field Termal Field  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Caracterización de Tejidos Biologicos por ustrasonido  
Medio de divulgación: CD-Rom

**Simulación del Campo Térmico Generado por Transductores Ultrasónicos Circulares (2004)**

Completo  
CORTELA, G. , WAGNER C.A. PEREIRA , NEGREIRA, C.

Evento: Internacional  
Descripción: III LATIN-AMERICAN CONGRESS ON BIOMEDICAL ENGINEERING  
Ciudad: João Pessoa  
Año del evento: 2004  
Anales/Proceedings:IFMBE Proceedings  
Volumen:5  
Pagina inicial: 1619  
Pagina final: 1622  
ISSN/ISBN: 85-98739-01-4  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: Ultrasonicsl Field  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Transductores ultrasonicos  
Medio de divulgación: Papel

**Modelos de Temperatura de Um Meio Homogéneo sob Ultrassom de Terapia (2004)**

Completo  
TEIXEIRA, C. A. , CORTELA, G. , GOMEZ, H. , GRAÇA RUANO, M. , RUANO, A. , WAGNER C.A.

PEREIRA, NEGREIRA, C.

Evento: Internacional  
Descripción: III LATIN-AMERICAN CONGRESS ON BIOMEDICAL ENGINEERING  
Ciudad: João Pessoa  
Año del evento: 2004  
Anales/Proceedings: IFMBE Proceedings  
Volumen: 5  
Página inicial: 1  
Página final: 4  
ISSN/ISBN: 85-98739-01-4  
Publicación arbitrada  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Redes Neuronales  
Medio de divulgación: Papel

**Ultrasonic pulse scattering transition zones (2003)**

Completo  
CORTELA, G. , NEGREIRA, C.

Evento: Internacional  
Descripción: World Congress on Ultrasonic  
Ciudad: Paris  
Año del evento: 2003  
Anales/Proceedings: Proceedings of the World Congress on Ultrasonic  
Página inicial: 1479  
Página final: 1482  
Publicación arbitrada  
Ciudad: Paris  
Palabras clave: scattering scattering mean free path  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física Basica  
Medio de divulgación: Papel

**Difusión ultrasonora en un medio heterogéneo. Pasaje de scattering simple a múltiple (1997)**

Completo  
CORTELA, G. , NEGREIRA, C.

Evento: Internacional  
Descripción: Segundo Simposio de Ultrasonido  
Ciudad: La Habana  
Año del evento: 1997  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: Relacion Kramers-Kroning  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Scattering  
Medio de divulgación: Papel

**TEXTOS EN PERIÓDICOS O REVISTAS**

**TEMPERATURE MODELS OF A HOMOGENEOUS MEDIUM UNDER THERAPEUTIC ULTRASOUND (2004)**

IFMBE News 52, 56  
Revista  
WAGNER C.A. PEREIRA, TEIXEIRA, C. A. , CORTELA, G. , RUANO, A. , M. G., RUANO , NEGREIRA, C. , GOMEZ, H.

Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido  
Medio de divulgación: Papel  
Fecha de publicación: 20/12/2004  
Lugar de publicación: London

**Producción técnica**

**PRODUCTOS**



## Calibración de equipos de potencia ultrasónica para diatermia en medicina (2004)

Otro, Otra

CORTELA, G. , NEGREIRA, C. , WAGNER C.A. PEREIRA

Calibración de equipos de potencia ultrasónica para diatermia

País: Uruguay

Disponibilidad: Irrestricida

Institución financiadora: CYTED

Palabras clave: Diatermia Potencia acústica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Aplicaciones en Medicina y Biología

Medio de divulgación: Papel

## Evaluaciones

### EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES

#### REVISIONES

##### Physics in Medicine and Biology ( 2018 )

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

##### Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering ( 2017 )

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

##### Medical & Biological Engineering & Computing ( 2015 )

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

### JURADO DE TESIS

##### Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas- Física ( 2018 )

Jurado de mesa de evaluación de tesis

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR /

Instituto de Física, Uruguay

Nivel de formación: Maestría

##### Programa de Engenharia Biomédica ( 2015 )

Jurado de mesa de evaluación de tesis

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad Federal de Río de Janeiro , Brasil

Nivel de formación: Doctorado

##### Programa de Engenharia Biomédica ( 2014 / 2015 )

Jurado de mesa de evaluación de tesis

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad Federal de Río de Janeiro , Brasil

Nivel de formación: Maestría

## Formación de RRHH

### TUTORÍAS CONCLUIDAS

#### POSGRADO

##### Análise do efeito do angulo de penacao sobre o modulo elastico de cisalhamento por meio da elastografia supersonic shear imaging (2014)

Tesis de doctorado

Sector Extranjero/Internacional/Enseñanza superior / Universidade do Rio de Janeiro , Brasil

Programa: Programa de Engenharia Biomédica

Tipo de orientación: Asesor/Orientador  
Nombre del orientado: Kelly Mônica Marinho e Lima  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Brasil, Portugués  
Palabras Clave: Ultrasonido Elastografía  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Biomecánica

## **OTRAS**

### **Caracterización de medios biológicos con estructuras cuasi-periódicas por análisis espectral (2016)**

Orientación de posdoctorado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Instituto de Física, Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Christiano Machado  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Ultrasonido Mean Scattering Spacing Singular Spectrum Analysis Continuous Wavelet Transform  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Ultrasonido

## **Otros datos relevantes**

### **PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS**

#### **Voto de louvor (2012)**

(Nacional)  
COPPE-Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Reconocimiento otorgado por el Programa de Ingeniería Biomédica (PEB/COPPE/UFRJ) a los alumnos destacados en sus 40 años de creación del programa.

#### **Candido Pinto Melo (2010)**

(Internacional)  
Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica  
Estimación del cambio de periodicidad en función de la temperatura por métodos espectrales. Biological tissues can present periodic or quasi-periodic structures. This property is investigated with backscattered ultrasound, usually by applying spectral methods and estimating the Mean Scatterer Spacing (MSS). In this work it is studied the behavior of MSS with temperature for in vitro samples of bovine hepatic and muscular tissues. MSS was obtained in the range of 36°C to 43°C for the liver and 30°C to 37°C for the muscle. Results show that, for the studied samples, MSS increased with temperature for the liver and decreased for the muscle. It seems to be in agreement with physiologic behavior. Further complementary experiments are being envisaged.

#### **Jovem Pesquisador (2010)**

(Internacional)  
Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica  
Co autor: B-MODE IMAGES IN ESTIMATING NON-INVASIVE TEMPERATURE INCREASE IN EX-VIVO TISSUE DURING ULTRASOUND THERAPY

#### **Candido Pinto de Melo (2004)**

(Internacional)  
Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica  
In this paper punctual temperature modelling in a homogeneous medium is presented. The main objectives are to prove that temperature dynamics is nonlinear, leading to the use of nonlinear methods such as neural networks, and, to demonstrate the potentials of neural models to accomplish this kind of modelling. The selection of the best neural networks structures was obtained using a Multiobjective Genetic Algorithm (MOGA). The results obtained show that the best neural model had a RMSE magnitude of one order less than the magnitude of the best linear model (ARX) applied, and show a maximum absolute error of 0.2 °C.

#### **Melhor artigo apresentado no III Congresso Latino-Americano de Engenharia Biomédica (2004)**

(Internacional)

Cons. Regio. Ing. Biomédica p/ Am. Latina - CORAL e Intern. Fed. for Medical & Biolog. Eng. - IFMBE  
In this paper punctual temperature modelling in a homogeneous medium is presented. The main objectives are to prove that temperature dynamics is nonlinear, leading to the use of nonlinear methods such as neural networks, and, to demonstrate the potentials of neural models to accomplish this kind of modelling. The selection of the best neural networks structures was obtained using a Multiobjective Genetic Algorithm (MOGA). The results obtained show that the best neural model had a RMSE magnitude of one order less than the magnitude of the best linear model (ARX) applied, and show a maximum absolute error of 0.2 °C.

## PRESENTACIONES EN EVENTOS

### Seminarios - Seccion Bioelectrónica (2014)

Seminario

Elastografía en el pie diabetico

México

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 4

Nombre de la institución promotora: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN

Palabras Clave: Elastografía Diabetes Ultrasonidos

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Ingeniería Biomédica-Ultrasonido

### Seminario do LUS/PEB (2014)

Encuentro

Ultrasonic scattering and their impact on the temperature

Brasil

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 4

Nombre de la institución promotora: Laboratorio de Ultrassom

Palabras Clave: scattering atenuacion Absorción Ecuación Biotermica

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Ingeniería Biomédica-Ultrasonido

### Seminario do LUS/PEB (2013)

Seminario

Determinacao da Dose Térmica em musculos

Brasil

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 4

Nombre de la institución promotora: Laboratorio de Ultrassom

Palabras Clave: scattering Diatermia/Hipertermia Dosis térmica

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Médica / Ingeniería Médica / Ingeniería Biomédica-Ultrasonido

### Seminarios LUS (2009)

Encuentro

Deve-se considerar o espalhamento para a determinação da Dose Térmica?

Brasil

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 4

Nombre de la institución promotora: Programa de Engenharia Biomédica

## JURADO/INTEGRANTE DE COMISIONES EVALUADORAS DE TRABAJOS ACADÉMICOS

### Mimetizacao da aparencia dos ductos lactíferos em phantoms ultrassonicos de mama (2014)

Candidato: Lucas Lobianco de Matheo

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

VON KRUGER, M.A. , WAGNER C.A. PEREIRA , CORTELA, G.

Programa de Engenharia Biomédica / Sector Extranjero/Internacional/Otros / Institución

Extranjera / Universidad Federal de Río de Janeiro / Brasil

País: Brasil

Idioma: Portugués

## Información adicional

2016- actual. Integrante de la Comisión Sectorial Metrología y demostración de Competencia Técnica de Laboratorios. Comisión Sectorial de Investigación Científica

## Indicadores de producción

<b>PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>45</b>
<b>Artículos publicados en revistas científicas</b>	12
Completo	12
<b>Trabajos en eventos</b>	32
<b>Textos en periódicos</b>	1
Revistas	1
<b>PRODUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>1</b>
<b>Productos tecnológicos</b>	1
<b>EVALUACIONES</b>	<b>6</b>
<b>Evaluación de publicaciones</b>	3
<b>Jurado de tesis</b>	3
<b>FORMACIÓN RRHH</b>	<b>2</b>
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</b>	2
Orientación de posdoctorado	1
Tesis de doctorado	1