



Curriculum Vitae

Gustavo Adolfo GRINSPAN SEGAL

Actualizado: 06/10/2017

Publicado: 06/10/2017

Datos personales

Identidad

Nombre en citas bibliográficas: GRINSPAN, G.A.

Documento: CEDULA - 4527331-1

Sexo: Masculino

Datos de nacimiento: 27/05/1985 , Montevideo

Nacionalidad: Uruguaya

Datos generales

Información de contacto

E-mail: ggrinspan@fcien.edu.uy

Teléfono: 2525 8618 int. 7139

Dirección: Iguá 4225, Esq. Mataojo C.P. 11400, Montevideo

Institución principal

Sección Biofísica, Instituto de Biología / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Universidad de la República / Uruguay

Dirección institucional

Dirección: Facultad de Ciencias - UDeLaR / Iguá 4225 / 11400 / Montevideo / Montevideo / Uruguay

Teléfono: (+598) 2 525 8618

E-mail/Web: gustavogrinspan@hotmail.com

Formación

Formación concluida

Formación académica/Titulación

Grado

2004 - 2014

Grado

Licenciatura en Ciencias Biológicas

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

Título: Elastografía por ondas de superficie: pautas para el desarrollo e implementación de un método acústico de bajo costo para la valoración no invasiva de la elasticidad muscular.

Tutor/es: Nicolás Benech

Obtención del título: 2014

Palabras clave: Músculo esquelético; Elasticidad ; Ondas de superficie; desarrollo de métodos elastográficos

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía de baja frecuencia

Formación en marcha

Formación académica/Titulación

Posgrado

2014	Maestría Maestría en Ciencias Biológicas - subárea Biofísica (UDELAR-PEDECIBA) Facultad de Ciencias - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay <i>Tutor/es:</i> Ernesto Blanco / Nicolás Benech / Washington Jones <i>Palabras clave:</i> Biomecánica muscular; Elastografía por ondas de superficie; optimización de métodos elastográficos <i>Areas del conocimiento:</i> Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía de baja frecuencia
------	--

Formación complementaria

Cursos corta duración

2015 - 2015	Introducción al Análisis Funcional a Través de la Simulación Computacional. Modelado Digital y Análisis de Elementos Finitos Aplicado a Biociencias Comisión Nacional de Investigación Científicas y Técnicas , Argentina <i>Palabras clave:</i> Elementos finitos; Biomecánica; Análisis funcional; Modelado digital <i>Areas del conocimiento:</i> Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica Ingeniería y Tecnología / Ingeniería de los Materiales / Ingeniería de los
2011 - 2011	Materiales / Método de análisis por elementos finitos Biomecánica de la Marcha y Tecnologías Aplicadas al Estudio del Movimiento Facultad de Medicina - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay <i>Palabras clave:</i> Ciclo de marcha normal y patológica; Análisis de videos ; Rehabilitación física; Biomecánica <i>Areas del conocimiento:</i> Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Ciencias del Deporte / Biomecánica de la marcha normal y patológica
2010 - 2010	Biomaterial-tissue interaction: An approach for engineers Universidade Federal do Rio Grande do Sul , Brasil <i>Palabras clave:</i> biomateriales, scaffold, regeneración <i>Areas del conocimiento:</i> Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biomateriales / Regeneración de tejidos

Otras instancias

2013	Congresos <i>Nombre del evento:</i> XIII Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Técnica de América Latina y el Caribe <i>Institución organizadora:</i> RedPOP , México <i>Palabras clave:</i> Ciencia y Tecnología; Popularización <i>Areas del conocimiento:</i> Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Ciencias Sociales Interdisciplinarias / Ciencia, Tecnología y Sociedad
2016	Otros <i>Nombre del evento:</i> Pasantía <i>Institución organizadora:</i> Laboratório de Análise de Movimento e Fisiologia do Exercício, Programa de Engenharia Biomedica, Universidad Federal de Rio de Janeiro (LAMFE/PEB/COPPE/UFRJ) , Brasil <i>Palabras clave:</i> Elastografía; Músculo esquelético; Biomecánica <i>Areas del conocimiento:</i> Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica
2009	Otros <i>Nombre del evento:</i> Tareas formativas de apoyo a la investigación (2009-2012) <i>Institución organizadora:</i> Laboratorio de Acústica Ultrasonora, Instituto de Física, Facultad de Ciencias , Uruguay <i>Palabras clave:</i> Métodos elastográficos ultrasonoros; Elastografía por retorno temporal; Elastografía transitoria; Músculo esquelético <i>Areas del conocimiento:</i> Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía ultrasonora Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica /

01/2014 - 02/2015

Líneas de Investigación , Instituto de Física

Estudio teórico de análisis deportivo , Integrante del Equipo

04/2008 - 02/2015

Líneas de Investigación , Instituto de Física

Paleobiología de vertebrados fósiles sudamericanos mediante la aplicación de modelos biomecánicos , Integrante del Equipo

05/2014 - Actual

Docencia , Grado

Biofísica , Asistente , Licenciatura en Ciencias Biológicas

05/2014 - 08/2014

Docencia , Grado

Biofísica , Asistente , Licenciatura en Ciencias Biológicas

08/2012 - 12/2012

Docencia , Grado

Introducción a la Biomecánica , Asistente , Curso optativo para Lic. en Ciencias Biológicas / Lic. en Biología Humana / Lic. en Física

03/2009 - 12/2009

Docencia , Grado

Introducción a la Biomecánica , Invitado , Curso optativo para Lic. en Ciencias Biológicas / Lic. en Biología Humana / Lic. en Física

12/2014 - Actual

Docencia , Perfeccionamiento

Taller de Modelización Matemática y Computacional en Biociencias , Asistente , Curso optativo de Facultad de Ciencias

03/2014 - 12/2014

Extensión

Coproducción y elaboración de contenidos científicos para la columna radial de divulgación científica "La parábola perfecta", realizada en el marco del proyecto "Fútbol y Ciencia, un espacio radial" (ver en Proyectos)

02/2010 - 12/2010

Extensión , Decanato , Oficina de Asistentes Académicos

Elaboración de materiales de apoyo a la docencia y divulgación científica destinados a docentes y educadores de educación primaria, en el marco del proyecto 'Tendiendo puentes desde y hacia la Facultad de Ciencias' (ver en Proyectos)

08/2009 - 09/2010

Extensión , Decanato , Oficina de Asistentes Académicos

Responsable del Programa de Visitas. Se incluyen entre las actividades desarrolladas, la difusión de las distintas actividades de investigación, docencia y extensión llevadas a cabo en la Facultad de Ciencias, así como la coordinación general del mismo.

03/2010 - 03/2010

Extensión , Unidad de Ciencia y Desarrollo

Miembro de la Comisión Organizadora del Juicio Ciudadano Sobre Energía Nuclear, realizado en el marco del proyecto 'Conferencia de consenso sobre energía nuclear en Uruguay: un ejercicio de democracia deliberativa y reflexión ciudadana' (ver en Proyectos)

09/2010 - 05/2012

Gestión Académica

Delegado de la CSIC en la Facultad de Ciencias. Realización de tareas de apoyo a la gestión de investigación de los docentes de la Facultad ante CSIC. Asesoramiento administrativo y rol en la gestión interna de los diferentes programas.

02/2010 - 09/2010

Gestión Académica

Integrante de la Comisión 'Parque de Ciencias' por el Programa de Visitas

05/2015 - 10/2016

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Física , Laboratorio de Acústica Ultrasonora

Puesta a punto y sistematización de un método elastográfico para uso en la industria cárnica , Integrante del Equipo

03/2014 - 12/2014

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Física / Radio Uruguay (SODRE)

Fútbol y ciencia, un espacio radial , Integrante del Equipo

09/2012 - 02/2014

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Física , Laboratorio de Acústica Ultrasonora

Medida no invasiva de elasticidad de tejido blando: comparación entre métodos de alta y baja frecuencia , Coordinador o Responsable

11/2011 - 11/2012

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Física , Laboratorio de Acústica Ultrasonora

Caracterización elástica del músculo esquelético de pacientes en rehabilitación: pautas para el desarrollo de un sistema de monitoreo basado en técnicas de elastografía ultrasonora , Coordinador o Responsable

03/2010 - 12/2010

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Unidad de Ciencia y Desarrollo

Conferencia de consenso sobre energía nuclear en Uruguay: un ejercicio de democracia deliberativa y reflexión ciudadana , Otros/Miembro de la Comisión Organizadora

02/2010 - 12/2010

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Decanato , Oficina de Asistentes Académicos

Tendiendo puentes desde y hacia la Facultad de Ciencias , Integrante del Equipo

Empresa Privada , Empresa Privada , Uruguay

Vínculos con la institución

06/2006 - 07/2007, *Vínculo:* Asistente - Federal Equipment Company (USA), (40 horas semanales)

02/2005 - 05/2006, *Vínculo:* Empleado - Nathalie Landau Ltda., (25 horas semanales)

05/2002 - 10/2003, *Vínculo:* Cadete - Farmacia del Zoo, (20 horas semanales)

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

Vínculos con la institución

11/2010 - 12/2011, *Vínculo:* Integrante de equipo de investigación, No docente (10 horas semanales)

Actividades

11/2010 - 12/2011

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Física , Laboratorio de Inestabilidades en Fluidos

Modelación mecánica de la patada humana en natación y comparación con el nado de peces , Coordinador o Responsable

Universidad de la República , Espacio Interdisciplinario , Uruguay

Vínculos con la institución

08/2011 - 12/2013, Vínculo: Ayudante del Núcleo de Biomecánica, Docente Grado 1 Interino, (18 horas semanales)

Actividades

08/2011 - 12/2013

Líneas de Investigación , Núcleo de Biomecánica

Paleobiología de vertebrados fósiles sudamericanos mediante la aplicación de modelos biomecánicos (etapa en EI-UdelaR) , Integrante del Equipo

08/2011 - 12/2013

Líneas de Investigación , Núcleo de Biomecánica

Estudio teórico de análisis deportivo (etapa inicial en EI-UdelaR) , Integrante del Equipo

03/2012 - 12/2013

Docencia , Grado

Seminario Tesina (curso de 4° año de la Licenciatura en Educación Física-ISEF, dictado por los docentes del Núcleo de Biomecánica que comprende la orientación de tesinas de grado - ver en 'Formación de RRHH') , Asistente

08/2012 - 12/2012

Docencia , Grado

Introducción a la Biomecánica (curso optativo válido para diversas carreras como: licenciaturas varias de Facultad de Ciencias (ver en 'actividades' en Fac. de Ciencias) ; Lic. en Educación Física (ISEF); Lic. Fisioterapia (EUTM); entre otras. , Asistente

08/2012 - 08/2012

Docencia , Perfeccionamiento

Superhéroes de la Física: ciencia y cultura popular (curso sobre divulgación científica y generación de productos audiovisuales) , Asistente , Curso presencial de la Comisión Sectorial de Educación Permanente

11/2012 - 11/2013

Extensión , Núcleo de Biomecánica

Organización y participación en charlas de divulgación científica: proyecto de actividades innovadoras para la difusión de la Ciencia y la Tecnología (ANEP-PROCIENCIA) 'Beatlemania Científica: sobre la física y la biología de la música' (ver en proyectos)

08/2011 - 12/2013

Gestión Académica

Integrante de la Sala Docente del Espacio Interdisciplinario

08/2011 - 12/2013

Proyectos de Investigación y Desarrollo

Núcleo de Biomecánica: física clásica aplicada a estructuras biológicas , Integrante del Equipo

11/2012 - 11/2013

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Núcleo de Biomecánica

Proyecto de actividades innovadoras para la difusión de la Ciencia y la Tecnología (ANEP-PROCIENCIA): , Integrante del Equipo

Ministerio de Educación y Cultura , Servicio Oficial de Radiodifusión y Espectáculos , Uruguay

Vínculos con la institución

03/2014 - 12/2014, *Vínculo:* Elaborador de contenidos científicos, (10 horas semanales)

Actividades

03/2014 - 12/2014

Otra actividad técnico-científica relevante , Radio Uruguay

Coproducción y elaboración de contenidos científicos para columna radial de divulgación científica

Lineas de investigación

Título: Elastografía de músculo esquelético mediante métodos de alta y baja frecuencia

Tipo de participación: Integrante del Equipo

Objetivo: A través de esta línea de investigación se abordan distintos problemas, tanto básicos como aplicados, en el campo de la elastografía de sólidos blandos. Se busca aplicar y desarrollar métodos elastográficos de alta y baja frecuencia, para caracterizar la elasticidad (módulo de Young) de los tejidos biológicos blandos de una manera no invasiva-destruccion. Así, el objetivo es aportar soluciones innovadoras y de bajo costo en determinadas áreas de aplicación, que actualmente carecen de métodos confiables y objetivos para valorar las propiedades mecánicas de los tejidos biológicos blandos, de una forma compatible con las necesidades de las mismas. En este sentido, interesa particularmente el tejido muscular esquelético, buscando aplicaciones en campos como la medicina, el deporte y la industria cárnica.

Equipos: Aguiar, Sofía(Integrante); Benech, Nicolás(Integrante); Blanco, R. Ernesto(Integrante); Negreira, Carlos(Integrante)

Palabras clave: Módulo de Young; Músculo esquelético; Elastografía ultrasonora; Elastografía por ondas de superficie; Biomecánica

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica

Título: Estudio teórico de análisis deportivo

Tipo de participación: Integrante del Equipo

Objetivo: Corresponde a la continuación de la línea de trabajo desarrollada entre 2011-2013 en el seno del Espacio Interdisciplinario (EI-UdelaR), en colaboración con el Instituto Superior de Educación Física (ISEF-UdelaR). En adición a la vinculación de estas investigaciones con la realización de actividades de docencia y formación de RRHH, a partir del 2014 se relacionaron también con actividades de extensión universitaria y divulgación científica. En tal sentido, cabe mencionar que parte de los resultados de investigación obtenidos a partir de esta línea, fueron utilizados para la generación de contenidos de divulgación científica gracias al vínculo establecido con el equipo de comunicadores del programa "Deportivo Uruguay" (Radio Uruguay – SODRE).

Equipos: R. Ernesto Blanco(Integrante); Washington William Jones(Integrante)

Palabras clave: Biomecánica; Estadística ; Análisis deportivo

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica deportiva
Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Ciencias del Deporte / Estudios estadísticos en deporte

Título: Estudio teórico de análisis deportivo (etapa inicial en EI-UdelaR)

Tipo de participación: Integrante del Equipo

Objetivo: Esta línea de trabajo se avoca al abordaje de problemas en el campo de las ciencias del deporte. La misma, que continúa en actividad actualmente en la Facultad de Ciencias, la desarrolló inicialmente en el marco institucional del Espacio Interdisciplinario (EI-UdelaR) gracias a mi vinculación con el Núcleo de Biomecánica. Dicha línea tiene puntos de contacto con las otras líneas de contenido biológico, en lo que tiene que ver con la aplicación de modelos biomecánicos y probabilísticos para el abordaje de las diferentes temáticas de investigación. El interés radica en profundizar sobre aspectos teóricos con potencial impacto en el deporte, para así contribuir hacia el desarrollo y sistematización de ésta especialidad en Uruguay. Esta línea se enmarca dentro de un vínculo de colaboración establecido con el Instituto Superior de Educación Física (ISEF-UdelaR), a través del cual se llevan a cabo actividades de investigación en estrecha asociación con la docencia y la formación de RRHH.

Equipos: R. Ernesto Blanco(Integrante); Washington William Jones(Integrante)

Palabras clave: Biomecánica; Estadística ; Análisis deportivo

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica deportiva
Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Ciencias del Deporte / Estudios estadísticos en deporte

Título: Paleobiología de vertebrados fósiles sudamericanos mediante la aplicación de modelos biomecánicos

Tipo de participación: Integrante del Equipo

Objetivo: En el marco de esta línea hemos realizado estudios paleobiológicos sobre grandes vertebrados de faunas sudamericanas, avocados a determinar los hábitos de vida y comportamiento de tales especies. Para ello, se utilizaron modelos biomecánicos derivados de la mecánica newtoniana y la ingeniería.

Equipos: Blanco, R. Ernesto(Integrante); Jones, Washington(Integrante); Andrés Rinderknecht(Integrante)

Palabras clave: Resistencia de materiales y estructuras; Fuerza de mordida; Estimación de masa; Comportamiento alimentario; Paleobiología

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Paleontología / Vertebrados fósiles sudamericanos

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Paleobiomecánica

Título: Paleobiología de vertebrados fósiles sudamericanos mediante la aplicación de modelos biomecánicos (etapa en EI-UdelaR)

Tipo de participación: Integrante del Equipo

Objetivo: Corresponde a la línea de investigación que llevo a cabo desde el 2008 a la actualidad en el Instituto de Física de la Facultad de Ciencias, la cual desarrolló durante el período 08/2011- 12/2013 en el marco institucional del Espacio Interdisciplinario (EI-UdelaR) gracias a mi vinculación con el Núcleo de Biomecánica.

Equipos: Jones, Washington(Integrante); Rinderknecht, Andrés(Integrante); Blanco, R.Ernesto(Integrante); Sebastián Sensale(Integrante)

Palabras clave: Paleobiología; Vertebrados fósiles sudamericanos; Biomecánica

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Paleobiomecánica

Proyectos

2010 - 2010

Título: Conferencia de consenso sobre energía nuclear en Uruguay: un ejercicio de democracia deliberativa y reflexión ciudadana, *Tipo de participación:* Otros/Miembro de la Comisión Organizadora, *Descripción:* Este proyecto se ocupó de la concreción de un mecanismo de participación ciudadana en gestión de ciencia y tecnología. La propuesta se basó en el binomio participación/aprendizaje en torno a la temática de la energía nuclear en Uruguay. Se realizó la primera experiencia en el país de un juicio ciudadano o conferencia de consenso, en la que 15 ciudadanos no expertos en el tema pudieron actuar como jurados, manejando toda la información, argumentos y posturas en relación a la temática en Uruguay. El objetivo fue propiciar la comprensión pública de un tema de interés general mediante la promoción de un debate informado a nivel de la sociedad, así como su posterior difusión por medio de un audiovisual.

Tipo: Desarrollo

Alumnos:

Equipo: María Laura Lázaro(Responsable); Ana Vázquez(Integrante); Gustavo Grinspan(Integrante); Oscar Nievas(Integrante); Luis Claro(Integrante); Lucía Battagazzore(Integrante)

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

Palabras clave: Participación pública; Cultura científica

Áreas del conocimiento: Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Ciencias Sociales Interdisciplinarias / Ciencia Tecnología Sociedad

2010 - 2010

Título: Tendiendo puentes desde y hacia la Facultad de Ciencias, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Proyecto tendiente a fortalecer los programas institucionales 'Proyecto Predio' y 'Programa de Visitas' de la Facultad de Ciencias, mediante el aprendizaje de los diferentes conocimientos científicos vinculados al proyecto Predio 'Parque de Ciencias'. En este sentido, dicho proyecto incluyó la creación de una colección zoológica didáctica para la realización de actividades de extensión con escuelas, así como la creación de manuales didácticos para el fortalecimiento del conocimiento de educadores y docentes en temas afines a las ciencias biológicas y la astronomía.

Tipo: Extensión

Alumnos:

Equipo: Patricia Mai(Integrante); Raúl Maneyro(Responsable); Gustavo Grinspan(Integrante)

Financiadores: Otra institución nacional / Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio / Apoyo financiero

Palabras clave: Parque de ciencias ; Ecología; Biomas del Uruguay; Astronomía

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ecología / biomas del Uruguay

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Sisema Solar

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Otros Tópicos Biológicos

2010 - 2011

Título: Modelación mecánica de la patada humana en natación y comparación con el nado de peces, *Tipo de participación:* Coordinador o Responsable, *Descripción:* En este trabajo estudiamos comparativamente la patada delfín y la patada crol de la natación humana respecto al nado de los peces por ondulación, tratando de explicar cómo la misma puede ser propulsiva. En este sentido, usualmente se le resta importancia a la acción de las piernas en relación a la de los brazos. Así, a partir del análisis de videos deportivos, llevamos a cabo distintos análisis geométricos e hidrodinámicos. Éstos nos permitieron determinar que en la patada humana de natación se propaga una onda viajera a través del cuerpo, cuya velocidad de propagación debe ser mayor a la velocidad de nado para que la patada sea propulsiva. Por su parte, el análisis hidrodinámico reveló que el nado de los peces carangiformes es un mejor análogo que el nado de los cetáceos (ampliamente extendido en la bibliografía) para el estudio comparativo de la patada humana en natación. Este trabajo permitió, a la luz de un modelo más eficiente como el de los peces, avanzar en cuanto a la comprensión biomecánica de la patada humana en natación y acerca de cómo se compensan ciertas restricciones anatómicas en el nado por ondulación humano.

Tipo: Investigación

Alumnos:

Equipo: Felipe Librán(Integrante); Gustavo Grinspan(Responsable); Bove, Italo(Responsable)

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

Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas / Beca

Palabras clave: Biomecánica del nado por ondulación; Patada delfín y crol; Peces carangiformes; Cetáceos

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica deportiva

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma / Interacción rígido-fluido

2011 - 2012

Título: Caracterización elástica del músculo esquelético de pacientes en rehabilitación: pautas para el desarrollo de un sistema de monitoreo basado en técnicas de elastografía ultrasonora, *Tipo de participación:* Coordinador o Responsable, *Descripción:* Dentro del campo de la medicina rehabilitatoria, un gran número de alteraciones poseen como elemento clínico común un aumento o disminución de la elasticidad muscular. Sin embargo, las técnicas de rutina utilizadas para valorar este parámetro (palpación manual y/o valoración del rango articular (ROM), son cualitativas y a menudo exhiben una falta de correlación importante a nivel inter/intraexaminador. En este marco, a través de este proyecto se pretendió analizar la viabilidad del empleo de los métodos elastográficos ultrasonoros (particularmente la elastografía transitoria 1D), para constituirse como una herramienta de monitoreo dentro de la medicina rehabilitatoria. De esta manera, se realizaron diversas experiencias de medida, que permitieron constatar la viabilidad del uso de dichos métodos para caracterizar objetivamente la elasticidad del músculo esquelético en distintas condiciones. Sin embargo, al margen de las ventajas que presentan los mismos para medir de un modo no invasivo la elasticidad de los tejidos biológicos blandos, pudimos evidenciar algunas limitaciones para su uso efectivo dentro de la medicina rehabilitatoria. Así, esto nos llevó a dar los primeros pasos hacia la proposición de un nuevo método elastográfico de baja frecuencia (independiente del ultrasonido), que superara tales limitaciones y constituyera una alternativa viable ante los métodos ultrasonoros.

Tipo: Investigación

Alumnos:

Equipo: Nicolás Benech(Responsable); Sofía Aguiar(Integrante); Gustavo Grinspan(Responsable)

Financiadores: Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Beca

Palabras clave: Módulo de Young; Rehabilitación física; Elasticidad muscular; Elastografía transitoria

Áreas del conocimiento: Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biomateriales / elasticidad muscular y métodos de medida

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

2011 - 2013

Título: Núcleo de Biomecánica: física clásica aplicada a estructuras biológicas, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* El objetivo del Núcleo de Biomecánica fue generar un espacio de investigación en el que interactúen disciplinas como la física, la biología y la ingeniería de estructuras, así como desarrollar actividades de docencia, extensión y divulgación científica. De esta manera, las instituciones vinculadas al proyecto fueron el Instituto de Física de la Facultad de Ciencias (UdeLaR), el Instituto de Estructuras y Transporte de la Facultad de Ingeniería (UdeLaR), el Museo Nacional de Historia Natural (MEC) y el Instituto Superior de Educación Física (UdeLaR). Se ha trabajado en problemas paleobiológicos a través de la aplicación de modelos basados en la física y la ingeniería, procurando determinar los modos de vida y hábitos de especies fósiles, en particular los grandes vertebrados de la fauna sudamericana. Asimismo, se han realizado distintas actividades de investigación, docencia y divulgación científica en temas vinculados a la aplicación de modelos biomecánicos y estadísticos al deporte. El período formal de ejecución del Núcleo bajo la órbita del Espacio Interdisciplinario (UdeLaR) culminó en diciembre de 2013, pero el mismo sigue identificado a dicha institución y las áreas de trabajo continúan desarrollándose actualmente con sede en el Instituto de Física de la Facultad de Ciencias.

Tipo: Desarrollo

Alumnos:

Equipo: Gustavo Grinspan(Integrante); Blanco, R. Ernesto(Responsable); Jones, Washington(Integrante); Rinderknecht, Andrés(Integrante); Sebastián Sensale(Integrante)

Financiadores: Otra institución nacional / Espacio Interdisciplinario, UdelaR / Apoyo financiero

Palabras clave: Física clásica; Ingeniería de estructuras; Paleobiomecánica; Análisis deportivo

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Paleontología / Paleobiología de vertebrados fósiles

 Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica deportiva

 Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Ciencias del Deporte / Estudios estadísticos en deporte

2012 - 2013

Título: Proyecto de actividades innovadoras para la difusión de la Ciencia y la Tecnología (ANEP-PROCIENCIA); , *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Proyecto de divulgación científica cuyo objetivo fue el de abordar temas de física y biología involucrados en la percepción de la música; en particular acústica, anatomía, neurofisiología y fisiología auditiva. Para ello, se realizaron una serie de conferencias-espectáculo a través de las cuales se pretendió hacer un análisis de la música desde el punto de vista de sus aspectos físicos, biológicos, y socio-culturales, integrando el discurso científico con canciones de los Beatles interpretadas en vivo y la actuación. Además, se trató el fenómeno de la música desde un punto de vista evolutivo y comparativo, en relación con las formas de comunicación tanto en animales como en las diferentes culturas humanas. También se analizó la relación entre la música y la ciencia desde un punto de vista histórico. Se dio un especial énfasis al carácter interdisciplinario de estos temas. El proyecto estuvo destinado a todo público, haciendo énfasis fundamentalmente en estudiantes de educación secundaria de Montevideo y el interior del país.

Tipo: Extensión

Alumnos:

Equipo: Gustavo Grinspan(Integrante); R. Ernesto Blanco(Responsable); Sebastián Sensale(Integrante); Nicolás Estable(Integrante); Washington William Jones(Integrante); Joaquín Villamil(Integrante)

Financiadores: Otra institución nacional / Administración Nacional de Educación Pública / Apoyo financiero

Palabras clave: Física y biología de la música; Aspectos evolutivos y socioculturales

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física de la Música

 Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología y Biología de la Evolución / Biología de la Música

2014 - 2014

Título: Fútbol y ciencia, un espacio radial, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Mediante la vinculación establecida con el equipo de comunicadores del programa 'Deportivo Uruguay' (Radio Uruguay 1050 AM - SODRE), este proyecto apunta a divulgar diversos conocimientos y conceptos científicos, valiéndose del fuerte arraigo que el fútbol y el medio radiofónico tienen en la sociedad uruguaya. Para ello, se propone realizar una columna radial de divulgación científica sobre fútbol y ciencia, enmarcada en la programación de dicho programa, la cual sea co-conducida por investigadores y comunicadores. Se busca generar un espacio para la discusión de determinados aspectos del fútbol que suscitan la curiosidad y el debate en las interacciones cotidianas, mediante conceptos particulares de la ciencia que den cuenta de ellos. De esta forma, además de promover la divulgación, alentamos también a desmitificar la tarea científica, al mostrar ésta como una interlocutora válida en temas cotidianos como el fútbol, motivando así la apropiación de conocimientos científicos por parte del público no especializado. Por su parte, este proyecto de divulgación científica se relaciona con la línea de investigación "Estudio teórico de análisis deportivo", a través de la cual se desarrollan diversos estudios que generan contenidos originales para la columna radial.

Tipo: Extensión

Alumnos:

Equipo: Gustavo Grinspan(Integrante); R. Ernesto Blanco(Responsable); Washington William Jones(Integrante); Federico Defranco(Integrante); Patricia Pujol(Responsable); Enrique Martínez(Integrante); Juan Aldecoa(Integrante)

Financiadores: Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero

Palabras clave: Fútbol; Ciencia; Divulgación Científica

Areas del conocimiento: Ciencias Sociales / Comunicación y Medios / Comunicación de Medios y Socio-cultural / Divulgación científica

2012 - 2014

Título: Medida no invasiva de elasticidad de tejido blando: comparación entre métodos de alta y baja frecuencia, *Tipo de participación:* Coordinador o Responsable, *Descripción:* Este proyecto tiene su origen en proyectos anteriores, a través de los cuales se determinaron algunas limitaciones en cuanto al posible uso de la elastografía ultrasonora en el área de la medicina rehabilitatoria. Estos trabajos, sin embargo, dieron las primeras pautas acerca de la posibilidad de utilizar métodos elastográficos independientes del ultrasonido para superar dichas limitaciones. De esta manera, este proyecto continúa esta línea de trabajo. El objetivo del mismo fue comparar los métodos elastográficos ultrasonoros y de baja frecuencia, a la hora de su utilización para la determinación de la elasticidad de tejidos blandos. Para ello, se utilizó un método de elastografía ultrasonora de referencia (elastografía transitoria 1D), y se implementó un nuevo método de elastografía de baja frecuencia mediante el uso de fuentes externas y un arreglo lineal de sensores piezoeléctricos (elastografía por ondas de superficie). Así, realizamos experiencias de medida en geles de simulación de tejido blando (agar-gelatina) y en músculo esquelético (in vitro e in vivo), con la finalidad de determinar la configuración óptima para el desarrollo del método propuesto, así como para comparar la equivalencia de ambos métodos a la hora de estimar el parámetro físico de interés (módulo de Young). Los resultados obtenidos han permitido constatar dicha equivalencia, así como identificar ciertos efectos físicos que es necesario evitar para lograr esto último. De esta manera, hemos podido implementar un nuevo método de elastografía por ondas de superficie, cuyas características permiten potencialmente

extender su uso a otras áreas de importancia para el país (ej. industria cárnica).

Tipo: Investigación

Alumnos:

Equipo: Nicolás Benech(Responsable); Sofía Aguiar(Responsable); Gustavo Grinspan(Responsable)

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

Palabras clave: Módulo de Young; Elastografía transitoria; Elastografía por ondas de superficie; Músculo esquelético

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica

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

2015 - 2016

Título: Puesta a punto y sistematización de un método elastográfico para uso en la industria cárnica, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* La terneza de la carne constituye un factor relevante en el mercado de exportación. Sin embargo, ningún sistema de tipificación actual es capaz de clasificar los cortes de carne en base a su terneza, asegurando un nivel de confiabilidad mínima en cuanto a la certeza de las estimaciones. Es así que actualmente existe la necesidad de contar con métodos de medida que permitan disminuir la variabilidad a la hora de determinar la terneza de la carne. En este contexto, a través de este proyecto se pretende adaptar un método de elastografía por ondas de superficie para su uso sistematizado en la industria cárnica. El objetivo central es brindar una solución en lo que refiere a la estimación confiable de la terneza de la carne, a partir de su correlación con la medida de elasticidad. De esta manera, el cumplimiento de los objetivos del proyecto significaría agregar valor en cuanto a la calidad asociada al proceso de producción, lo cual podría determinar un mejor posicionamiento de la industria cárnica nacional. En relación a esto último, el presente proyecto plantea la vinculación con el sector productivo, al realizarse de manera conjunta con la empresa Ingeniería, Tecnología y Procesos S.R.L.

Tipo: Desarrollo

Alumnos:

Equipo: Nicolás Benech(Responsable); Sofía Aguiar(Integrante); Carlos Negreira(Integrante); Gustavo Grinspan(Integrante)

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

Palabras clave: Carne; Terneza; Elastografía por ondas de superficie

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía

Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Alimentos y Bebidas / Industria cárnica

Producción científica/tecnológica

Mi trabajo se ha centrado fundamentalmente en tres áreas de investigación interdisciplinarias dentro del campo de la biomecánica. La primera de ellas es la elastografía de tejidos biológicos blandos y sus aplicaciones. Interesa particularmente el músculo esquelético, ya que la elasticidad de este tejido constituye un parámetro de gran importancia en campos como la medicina y el deporte. Sin embargo, actualmente se carece de métodos elastográficos no-ultrasonoros, que permitan cuantificar de forma certera, objetiva y no invasiva la elasticidad de los tejidos blandos, haciendo su uso económicamente viable dentro de los campos mencionados. Así, prevalecen procedimientos cualitativos y subjetivos que son utilizados como métodos estándar (palpación manual, valoración del rango articular (ROM)). En este contexto, el trabajo que vengo realizando en el Laboratorio de Acústica Ultrasonora (Inst. de Física, Facultad de Ciencias) bajo la orientación del Dr. Nicolás Benech, busca aportar una solución a esto mediante el desarrollo de un método elastográfico de baja frecuencia llamado 'elastografía por ondas de superficie'. Así, hasta el momento hemos podido desarrollar un prototipo de fácil manejo y bajo costo, capaz de brindar valores certeros de elasticidad muscular de un modo no invasivo-destructivo y en tiempo real. Esto puede constituir un aporte valioso tanto para la investigación básica en biomecánica muscular, como método de monitoreo de rehabilitación física, así como para evaluar la elasticidad muscular en situaciones deportivas de interés. Además, dada la relación existente entre la elasticidad de la carne y su terneza, también es viable extender el uso de éste método a la industria cárnica. Por otro lado, también he trabajado en biomecánica deportiva. En tal sentido, el trabajo realizado bajo la orientación del Dr. Italo Bove (Laboratorio de Inestabilidades en Fluidos, Inst. de Física, Facultad de Ingeniería), buscó comparar desde el punto de vista hidrodinámico y biomecánico la patada humana en natación con el nado de los peces. La importancia de este trabajo reside en que la patada se encuentra poco estudiada desde ambos puntos de vista, ya que históricamente se la ha relacionado poco con la propulsión. Así, los resultados obtenidos permitieron asemejar la patada del nado por ondulación humano al nado de los peces carangiformes, y entender cómo se compensan ciertas restricciones derivadas del diseño biológico. Además, en lo que refiere al área de investigaciones en deporte, también he colaborado con los Dres. Ernesto Blanco y Washington Jones (Instituto de Física, Facultad de Ciencias e Instituto Superior de Educación Física (ISEF), respectivamente) en otros trabajos tendientes a desarrollar dicha área en Uruguay, que

involucraron la formación de RRHH de grado en el ISEF así como la generación de contenidos para la columna radial de divulgación científica “La Parábola Perfecta” (Radio Uruguay – SODRE). Con estos investigadores también he trabajado en paleobiomecánica, tratando de dilucidar aspectos de la paleobiología de grandes vertebrados fósiles sudamericanos mediante la aplicación de modelos biomecánicos. Estos estudios son importantes, ya que muestran a la biomecánica como una herramienta útil para reconstruir la vida de especies extintas, pudiendo además generar insumos para la divulgación científica.

Producción bibliográfica

Artículos publicados

Arbitrados

Completo

RINDERKNECHT, A.; W.W. JONES; ARAÚJO, N.; GRINSPAN, G.A.; BLANCO, R.E.

Bite force and body mass of the fossil rodent *Telicomys giganteus* (Caviomorpha, Dinomyidae). *Historical Biology*, p.: 1 - 9, 2017

Palabras clave: Roedor gigante; Plioceno; Masa corporal; Fuerza de mordida; Incisivos

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Paleobiomecánica

Medio de divulgación: Internet ; ISSN: 08912963 ; DOI: 10.1080/08912963.2017.1384475

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08912963.2017.1384475>



SCOPUS



Completo

GRINSPAN, G.A.; AGUIAR, S.; BENECH, N.

Optimization of a surface wave elastography method through diffraction and guided waves effects characterization. *Journal of Physics: Conference Series*, v.: 705, p.: 012014, 2016

Palabras clave: Efecto de difracción; Ondas guiadas; Elastografía por ondas de superficie; Optimización

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía

Medio de divulgación: Internet ; ISSN: 17426596 ; DOI: 10.1088/1742-6596/705/1/012014

<http://iopscience.iop.org/1742-6596/>

Este trabajo abarca parte del trabajo de investigación que venimos desarrollando en relación a la física de la propagación de ondas de Rayleigh de baja frecuencia en sólidos blandos, y su aplicación al desarrollo de un método de Elastografía por Ondas de Superficie (EOS) para la caracterización de la elasticidad en tejidos biológicos blandos. En trabajos previos citados en este CVuy, hemos sugerido que la sobreestimación de la elasticidad por parte de la EOS con respecto a la elastografía transitoria 1D (ET 1D, método ultrasonoro de referencia), puede deberse a efectos de difracción y ondas guiadas. De esta manera, en este trabajo se presentan resultados que confirman la incidencia de tales efectos. Asimismo, se proponen ciertas estrategias que resultan muy efectivas a la hora de minimizar su efecto sobre las estimaciones y obtener valores de elasticidad análogos a los de la ET 1D.



Completo

BENECH, N.; GRINSPAN, G.A.; AGUIAR, S.; BRUM, J.; NEGREIRA, C.; TANTER, M.; GENNISSON, J.C.

Analysis of Rayleigh-Lamb modes in soft-solids with application to surface wave elastography. *Physics Procedia*, v.: 70 2015, p.: 175 - 178, 2015

Palabras clave: Elastografía; Ondas de Rayleigh; Efecto de ondas guiadas; Efectos de campo cercano

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía

Medio de divulgación: Internet ; ISSN: 18753892 ; DOI: 10.1016/j.phpro.2015.08.104

<http://www.journals.elsevier.com/physics-procedia/>



Completo

L.H. SOIBELZON; GRINSPAN, G.A.; BOCHERENS, H.; ACOSTA, W.G.; JONES, W.W.; BLANCO, R.E.

South American giant short-faced bear (*Arctotherium angustidens*) diet: evidence from pathology, morphology, stable isotopes and biomechanics. *Journal of Paleontology*, v.: 88 6, p.: 1240 - 1250, 2014

Palabras clave: Ursidos; Fuerza de mordida; Patologías dentales; Isótopos estables

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Paleontología / Vertebrados fósiles sudamericanos

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Paleobiomecánica

Medio de divulgación: Papel ; Lugar de publicación: Estados Unidos ; ISSN: 00223360 ; DOI: 10.1666/13-143

<http://www.psjournals.org/doi/abs/10.1666/13-143>

Estudio de las patologías dentarias, isótopos estables, fuerza de mordida mediante estudio biomecánico y otros aspectos morfológicos de una especie sudamericana de oso de cara corta (*Arctotherium angustidens*, sub-familia Tremarctinae). Las diferentes metodologías implican que esta especie habría sido más carnívora que las especies actuales, que las actividades carroñeras habrían sido frecuentes. Finalmente, se discuten las estrategias de manipulación de presas que podrían tener puntos en común con el pariente cercano, el oso de anteojos actual de los Andes. Se discuten la evolución en la dieta y en el tamaño corporal de los miembros del clado *Arctotherium*.



SCOPUS



Completo

BENECH, N.; AGUIAR, S.; GRINSPAN, G.A.; BRUM, J.; NEGREIRA, C.

In vivo Assessment of Muscle Mechanical Properties Using a Low-cost Surface Wave Method. *Proceedings of the IEEE Ultrasonics Symposium*, v.: 2012, p.: 2571 - 2574, 2012

Palabras clave: Biomecánica; Músculo esquelético; Ondas de superficie; Elastografía transitoria

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica

Medio de divulgación: Papel ; Lugar de publicación: Estados Unidos ; ISSN: 10510117 ; DOI: 10.1109/ULTSYM.2012.0644

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/conhome.jsp?punumber=1000770>

En este trabajo se exponen los primeros resultados en cuanto a la proposición de un método de elastografía por ondas de superficie (EOS), que permite medir objetivamente y de manera no invasiva-destructiva la elasticidad de los tejidos biológicos blandos. El estudio de las ondas superficiales de Rayleigh ya es empleado en diversas aplicaciones dentro del campo de la física de los materiales, pero su empleo para la determinación de la elasticidad de los tejidos blandos ha sido muy poco extendido. De esta manera, en este trabajo se pretendió analizar dicha posibilidad, para lo cual se caracterizaron los cambios de elasticidad muscular a nivel del bíceps braquial humano, cuando el mismo es sometido a diferentes situaciones de carga estática. Los resultados obtenidos mostraron un comportamiento acorde de la EOS con respecto a los métodos ultrasonoros de referencia, denotando también la necesidad de caracterizar adecuadamente y corregir la influencia de determinados efectos físicos que sobreestiman los valores de elasticidad.



Completo

R.E. BLANCO; W.W. JONES; GRINSPAN, G.A.

Fossil marsupial predators of South America (Marsupialia, Borhyaenoidea): bite mechanics and palaeobiological implications. *Alcheringa*, v.: 35 3, p.: 377 - 387, 2011

Palabras clave: Borhiénidos; Fuerza de mordida

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Paleontología / Vertebrados fósiles sudamericanos

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Paleobiomecánica

Medio de divulgación: Papel ; Lugar de publicación: Australia ; ISSN: 03115518 ; DOI: 10.1080/03115518.2010.519644

<http://www.informaworld.com/smpp/content~db=all~content=a930509718~frm=titlelink>

Estudio sobre la resistencia mandibular y estimación de fuerza de mordida en marsupiales carnívoros del Terciario sudamericano. La aplicación de dos modelos biomecánicos independientes permiten generar inferencias acerca de la paleobiología de este grupo fósil que compartió como depredador dominante los paleoambientes sudamericanos con las Aves del Terror (Aves: Phorusrhacidae). Se utilizó material nacional albergado en el Museo Nacional de Historia Natural (MNHN).



SCOPUS



Artículos aceptados

Arbitrados

Completo

BENECH, N.; BRUM, J.; GRINSPAN, G.A.; AGUIAR, S.; NEGREIRA, C.A.

Analysis of the transient surface wave propagation in soft-solid elastic plates. Journal of the Acoustical Society of America, 2017

Palabras clave: Sólidos blandos; Ondas guiadas; Ondas de superficie; Interferencia de ondas; Velocidad de fase

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía

Medio de divulgación: Papel ; *Lugar de publicación:* Estados Unidos ; *ISSN:* 00014966

En este trabajo se realiza un análisis del transitorio de la propagación de ondas guiadas a nivel del campo de desplazamiento superficial, en placas elásticas de sólidos blandos. Lo anterior tiene importantes connotaciones en el desarrollo de métodos de elastografía por ondas de superficie.



Libros

Libro compilado , Compilación

MAI, P.; GRINSPAN, G.A.

Manual y guía para educadores y docentes «Parque de ciencias». 2010. *Número de volúmenes:* 1, *Nro. de páginas:* 60,

Editorial: URUPRINT

Palabras clave: Ecología, biomas, astronomía, planetas

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ecología / biomas del Uruguay

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Sistema Solar

Medio de divulgación: Papel;

Financiación/Cooperación: Otra institución nacional / Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio, UdeLaR / Apoyo financiero

Libro de divulgación científica destinado a docentes y educadores de educación primaria, generado a partir del proyecto 'Tendiendo puentes desde y hacia Facultad de Ciencias', financiado por la Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio (Maneyro, R., Mai, P., Grinspan, G.A., 2010). Se presenta una versión actualizada de distintos tópicos biológicos referidos a temáticas vinculadas con la zoología, ecología y botánica, así como temáticas relacionadas a la física como la astronomía. Este material constituye un aporte hacia el fortalecimiento de los docentes y educadores de primaria en temáticas afines a las ciencias básicas.

Trabajos en eventos

Resumen

GRINSPAN, G.A.; AGUIAR, S.; BENECH, N.

Advances in the surface wave elastography method for the in vivo estimation of muscle elasticity , 2015

Evento: Regional , Latin American Crosstalk in Biophysics and Physiology , Salto , 2015

Anales/Proceedings: Latin American Crosstalk in Biophysics and Physiology, 2015

Palabras clave: Elastografía por ondas de superficie; Optimización; Ondas guiadas; Difracción; Elasticidad muscular

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía

Medio de divulgación: Papel; *ISSN/ISBN:* 978-987-27591-;

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero; Comisión Académica de

Posgrado / Beca

<http://masbiofisica.fcien.edu.uy/latin-american-crosstalk-in-biophysics-sbf-uy-sab>

Resumen

GRINSPAN, G.A.; AGUIAR, S.; BENECH, N.

Caracterización elástica de tejido blando mediante ondas de superficie , 2014

Evento: Nacional , XV Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias , Maldonado , 2014

Anales/Proceedings: Libro de Resúmenes , 71 , 71 Arbitrado: SI

Editorial: © Sociedad Uruguaya de Biociencias , Montevideo

Palabras clave: Tejidos biológicos blandos; Módulo de Young; Elastografía por ondas de superficie

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía

Medio de divulgación: Papel; *ISSN/ISBN:* 1688-9819;

Financiación/Cooperación: Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero

Resumen

GRINSPAN, G.A.; AGUIAR, S.; BENECH, N.

Elastografía por Ondas de Superficie en Sólidos Blandos , 2013

Evento: Nacional , 2° Congreso Interdisciplinario de Nanotecnología y Biomateriales , Montevideo, Uruguay , 2013

Anales/Proceedings: Programa y Resúmenes , 11 , 11 Arbitrado: SI

Palabras clave: Tejidos biológicos blandos; Elastografía por ondas de superficie

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía
Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biomateriales / Caracterización elástica de sólidos blandos

Medio de divulgación: Papel;

Financiación/Cooperación: Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero

<http://www.cosue2013.uy/nanotecnologia.asp>

Resumen

GRINSPAN, G.A.; AGUIAR, S.; BENECH, N.

Valoración remota de elasticidad muscular mediante un método elastográfico de baja frecuencia , 2012

Evento: Nacional , XIII Reunión de la Sociedad Uruguaya de Física 2012 , Maldonado, Uruguay , 2012

Anales/Proceedings: Libro de Resúmenes , 9 , 10

Palabras clave: Módulo de Young; Músculo esquelético; Elastografía por ondas de superficie

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía

Medio de divulgación: Papel;

Financiación/Cooperación: Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Beca

<http://s-u-f.blogspot.com/p/xiii-reunion.html>

Resumen

BENECH, N.; AGUIAR, S.; GRINSPAN, G.A.; BRUM, J.; NEGREIRA, C.

In vivo Assessment of Muscle Mechanical Properties Using a Low-cost Surface Wave Method , 2012

Evento: Internacional , 2012 International Ultrasonics Symposium , Dresden, Alemania , 2012

Anales/Proceedings: Arbitrado: SI

Palabras clave: Elasticidad ; Músculo esquelético; Ondas de superficie

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica

Medio de divulgación: Internet;

Financiación/Cooperación: Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Beca

<https://ius2012.ifw-dresden.de/‎>

Resumen

GRINSPAN, G.A.; AGUIAR, S.; BENECH, N.

Elastografía por ondas de superficie: proposición de un nuevo método de bajo costo para la medida no invasiva del tono muscular , 2012

Evento: Regional , XXI Congreso Argentino de Medicina Física y Rehabilitación y XV Jornadas del Cono Sur , Buenos Aires, Argentina , 2012

Anales/Proceedings: Libro de Resúmenes , 54 , 54Arbitrado: SI

Palabras clave: Módulo de Young; Elastografía por ondas de superficie; Músculo esquelético; Rehabilitación física

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía
Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biomateriales / elasticidad muscular y métodos de medida

Medio de divulgación: CD-Rom;

Financiación/Cooperación: Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Beca

<http://www.samfyr.org.ar/congreso2012>

Resumen

F. LIBRÁN; GRINSPAN, G.A.; I. BOVE

Modelación mecánica de la patada humana en natación y su comparación con el nado de peces , 2012

Evento: Nacional , Foro de Presentación e Intercambio de Experiencias de Investigación Estudiantil , Montevideo , 2012

Anales/Proceedings: Proyectos de investigación estudiantil 2010 , 58 , 58

Editorial: Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC-UdelaR) , Montevideo

Palabras clave: Biomecánica del nado por ondulación; Patada delfín y crol; Peces carangiformes; Cetáceos

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica deportiva
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma / Interacción rígido-fluido

Medio de divulgación: CD-Rom; ISSN/ISBN: 9789974008373;

Financiación/Cooperación: Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero

<http://www.csic.edu.uy/paie>

Completo

[GRINSPAN, G.A.; AGUIAR, S.; BENECH, N.](#)

[Respuesta elástica del músculo esquelético a la fatiga y la carga: puesta a punto de un método de medición in vivo , 2011](#)

Evento: [Internacional , 2º Taller de Órganos Artificiales, Biomateriales e Ingeniería de Tejidos , Mar del Plata, Argentina , 2011](#)

Anales/Proceedings: [Programa libro de resúmenesArbitrado: SI](#)

Editorial: [Sociedad Argentina de Bioingeniería , Buenos Aires](#)

Palabras clave: [Módulo de Young; Elastografía transitoria; Biomecánica](#)

Areas del conocimiento: [Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica](#)
[Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía](#)

Medio de divulgación: [CD-Rom; ISSN/ISBN: 9789872730109;](#)

<http://www.sabi2011.fi.mdp.edu.ar/proceedings/OBI/Pdf/O-10.pdf>

El evento se llevó a cabo conjuntamente con el XVIII Congreso Argentino de Bioingeniería y las VII Jornadas de Ingeniería Clínica. El trabajo completo de esta ponencia fue publicado en un CD-Rom (nº de trabajo O-10), mientras que un resumen de la misma figura en la pág. 45 del 'Libro de Resúmenes'.

Resumen

AGUIAR, S.; GRINSPAN, G.A.; BENECH, N.; R.E. BLANCO; NEGREIRA, C.

Elastografía ultrasonora en músculo esquelético y sus potenciales aplicaciones en estudios biomecánicos. , 2011

Evento: Internacional , Pan American Health Care Exchanges , Rio de Janeiro, Brasil , 2011

Anales/Proceedings: Arbitrado: SI

Palabras clave: Módulo de Young; Elastografía ultrasonora; Biomecánica

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía

Medio de divulgación: Papel;

<http://www.pahce.org/>

Resumen

BOVE, I.; LIBRÁN, F.; GRINSPAN, G.A.

Modelación mecánica de la patada humana en natación y su comparación con el nado de peces , 2011

Evento: Regional , II Reunión Conjunta SUF-AFA (Sociedad Uruguaya de Física-Asociación Física Argentina). , Montevideo, Uruguay , 2011

Anales/Proceedings: Libro de resúmenes , 56 , 56Arbitrado: SI

Palabras clave: Biomecánica del nado por ondulación; Patada delfín y crol; Peces carangiformes; Cetáceos

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica deportiva

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma / Interacción rígido-fluido

Medio de divulgación: Papel;

Financiación/Cooperación: Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero

<http://suf-afa.fisica.org.ar>

En el marco del evento también se desarrolló la XII Reunión de la SUF y la 96ª Reunión de la AFA.

Resumen

GRINSPAN, G.A.; L.H. SOIBELZON; W.G. ACOSTA; R.E. BLANCO; W.W. JONES

South American giant short-faced bear diet: evidence from pathology, morphology and biomechanics. , 2010

Evento: Internacional , 9th International Congress of Vertebrate Morphology , Punta del Este, Uruguay , 2010

Anales/Proceedings: Arbitrado: SI

Palabras clave: Ursidos; Fuerza de mordida; Patologías dentales; Morfología

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Paleontología / Vertebrados fósiles sudamericanos

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Paleobiomecánica

Medio de divulgación: CD-Rom;

<http://icvm-9.edu.uy/>

Trabajo realizado con material provisto por los siguientes museos: Museo Nacional de Historia Natural (MNHN); Museo de la Plata (MLP); Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN).

Resumen

AGUIAR, S.; GRINSPAN, G.A.; BENECH, N.; R.E. BLANCO; NEGREIRA, C.

Elastografía ultrasonora en músculo esquelético y sus potenciales aplicaciones en estudios biomecánicos. , 2010

Evento: Internacional , 6º Congreso Latinoamericano de Órganos Artificiales y Biomateriales (COLAOb) , Gramado, RS, Brasil , 2010

Anales/Proceedings: Programacao e Resumos , 193 , 193Arbitrado: SI

Palabras clave: Módulo de Young; Elastografía ultrasonora; Biomecánica

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica

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

Medio de divulgación: Papel;

<http://www6.ufrgs.br/colaob2010/es.html>

Trabajo premiado como 'Mejor presentación en formato póster'

Resumen

[BENECH, N.; GRINSPAN, G.A.; AGUIAR, S.; NEGREIRA, C.; R.E. BLANCO](#)

[In vivo time-reversal elastography: Biomechanical measurements in human biceps , 2009](#)

Evento: [Internacional , International Congress of Ultrasound , Santiago de Chile , 2009](#)

Anales/Proceedings: [book of abstracts: 183 , 183](#)Arbitrado: SI

Editorial: [Universidad de Santiago de Chile](#)

Palabras clave: [Elastografía; Retorno temporal; Biomecánica](#)

Areas del conocimiento: [Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica](#)

[Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía](#)

Medio de divulgación: [Internet;](#)

<http://fisica.usach.cl/~icu2009/pdfs/Abstract%20ICU2009.pdf>

Resumen

GRINSPAN, G.A.; W.W. JONES; R.E. BLANCO

Estudio de la fuerza de mordida en tres especies de borhiénidos (Mammalia, Borhyaenoidea), santacruceses y sus implicancias paleobiológicas , 2008

Evento: Internacional , III Congreso Latinoamericano de Paleontología de Vertebrados , Neuquén, Argentina , 2008

Anales/Proceedings: Libro de Resúmenes de III Congreso Latinoamericano de Paleontología de Vertebrados (Neuquén 2008) , 119 , 119Arbitrado: SI

Palabras clave: Fuerza de mordida; Marsupiales santacruceses

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Paleobiomecánica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Paleontología / Vertebrados fósiles sudamericanos

Medio de divulgación: Papel;

<http://www.proyectodino.com.ar/3clpv.html>

Trabajo realizado con el aporte de material provisto por el Museo Nacional de Historia Natural (MNHN).

.

Texto en periódicos

Periodicos

BENECH, N.; GRINSPAN, G.A.; AGUIAR, S.; NEGREIRA, C.; PIRIZ, R.

Método y equipo para la medida no invasiva de elasticidad en sólidos blandos mediante ondas de superficie , Boletín de la propiedad industrial (DNPI-MIEM) , v: 205 , p: 244 , 2016

Palabras clave: Elastografía por ondas de superficie; Módulo de Young; Tejidos biológicos blandos

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía

Medio de divulgación: Papel; *Lugar de publicación:* Uruguay; *ISSN/ISBN:* 2301-1777;

Texto de la patente de invención nacional presentada ante la Dirección Nacional de Propiedad Industrial del Ministerio de Industria, Energía y Minería (ver en Producción técnica-productos). En el cuerpo del documento se describen detalladamente las características del método de elastografía por ondas de superficie desarrollado, el arte previo en cuestión, las reivindicaciones de la patente, así como una serie de ejemplos concretos que dan cuenta de las aplicaciones de la invención.

Producción técnica

Productos

Prototipo , Equipo

BENECH, N.; GRINSPAN, G.A.; AGUIAR, S.; NEGREIRA, C.; PIRIZ, R.

Método y equipo de elastografía por ondas de superficie , Desarrollo de un equipo portátil a base de elastografía por ondas de superficie para la medida no invasiva de la elasticidad en sólidos blandos (ej. tejidos biológicos blandos). , 2015

Aplicación: SI , Medición de la elasticidad muscular in vivo (aplicaciones a la medicina y el deporte); medición de elasticidad en cortes de carne bovina para la caracterización de su grado de terneza así como del proceso de maduración enzimática.

Institución financiadora: Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC-UdelaR)

Patente ó Registro

Patente de invención

36047 , Método y equipo para la medida no invasiva de elasticidad en sólidos blandos mediante ondas de superficie

Fechas: *Deposito:* 27/03/2015; *Examen:* 00/00/0000; *Concesión:* 00/00/0000

Patente nacional: SI

Palabras clave: Elastografía por ondas de superficie; Módulo de Young; Tejidos biológicos blandos

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía

Ciudad: /Uruguay

Otros

Programas en radio o TV

Otro

La Parábola Perfecta , 2014

Uruguay , Español

Emisora: Radio Uruguay 1050 AM (SODRE);

Tema: Fútbol y ciencia - Columna radial de divulgación científica,

Duración: 40 minutos

Montevideo

Palabras clave: Fútbol; Ciencia; Divulgación Científica

Información adicional: Columna Radial de divulgación científica sobre fútbol y ciencia. Se realizó conjuntamente con el equipo de comunicadores del programa Deportivo Uruguay (Radio Uruguay - SODRE), en el marco de un proyecto de Popularización de la Ciencia y la Tecnología financiado por ANII en 2014 (ver en Proyectos: 'Fútbol y ciencia: un espacio radial' (2014)).

Formación de RRHH

Tutorías concluidas

Grado

Tesis/Monografía de grado

Seminario Tesina de la Licenciatura de Educación Física , 2013

Tipo de orientación: Cotutor o Asesor

Nombre del orientado: 14 estudiantes (3 tesis)

Instituto Superior de Educación Física , Uruguay , Licenciatura en Educación Física

Palabras clave: Biomecánica; Estadística ; Análisis deportivo

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica deportiva

Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Ciencias del Deporte / Estudios estadísticos en deporte

Medio de divulgación: Papel, *Pais/Idioma:* Uruguay/Español

Información adicional: Asesoría en el Seminario Tesina, materia de investigación para 14 alumnos de cuarto año de la Licenciatura en Educación Física (ISEF-UdelaR), que conllevó la orientación de tres proyectos de investigación sobre temáticas diversas de biomecánica aplicada al deporte, así como la elaboración de una tesina final cuya aprobación implicó la obtención del título de grado por parte de los estudiantes orientados. Dichas tesinas fueron orientadas conjuntamente con los Dres. Washington Jones (tutor principal) y R. Ernesto Blanco (cotutor). La asesoría consistió fundamentalmente en el dictado de diversas clases, asesoría ante dudas puntuales, colaboración en lo referente a la tramitación del aval ante el Comité de Ética (Facultad de Medicina) para cada uno de los trabajos orientados, así como la orientación respecto al manejo de software para el análisis de videos deportivos. A continuación se listan los diferentes trabajos orientados así como los respectivos estudiantes: TESINA: Análisis comparativo entre las salidas del cubo Grab y Track para jóvenes de 14 a 16 años; ESTUDIANTES: Noelia Laport, Maurizio Adinolfi, Maximiliano Carmona, Mariana Gómez, Camilo Rivas. TESINA: Diferencias entre el golpe de revés a una y dos manos. Análisis comparativo entre tenistas amateurs; ESTUDIANTES: Ismael Rodríguez, Camila Torres Peñaflor, Camila Torres Rossini, Martina Pérez. TESINA: Análisis de la incidencia de los distintos terrenos de juego en la precisión del pase a nivel del suelo en fútbol; ESTUDIANTES: Luciano Scévola, Nahuel Armand Pilón, Horacio Colombana, Rodrigo Suárez, Emiliano Machado.

Tesis/Monografía de grado

Seminario Tesina de la Licenciatura de Educación Física , 2012

Tipo de orientación: Cotutor o Asesor

Nombre del orientado: 25 alumnos (5 tesis)

Instituto Superior de Educación Física , Uruguay , Licenciatura en Educación Física

Palabras clave: Biomecánica; Estadística ; Análisis deportivo

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica deportiva

Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Ciencias del Deporte / Estudios estadísticos en deporte

Medio de divulgación: Papel, *Pais/Idioma:* Uruguay/Español

Información adicional: Asesoría en el Seminario Tesina, materia de investigación para 25 alumnos de cuarto año de la Licenciatura en Educación Física (ISEF-UdelaR), que conllevó la orientación de cinco proyectos de investigación sobre temáticas diversas de biomecánica aplicada al deporte, así como la elaboración de una tesina final cuya aprobación implicó la obtención del título de grado por parte de los estudiantes orientados. Dichas tesinas fueron orientadas conjuntamente con los Dres. Washington Jones (tutor principal) y R. Ernesto Blanco (cotutor). La asesoría consistió fundamentalmente en el dictado de diversas clases, asesoría ante dudas puntuales, colaboración en lo referente a la tramitación del aval ante el Comité de Ética (Facultad de Medicina) para cada uno de los trabajos orientados, así como la

orientación respecto al manejo de software para el análisis de videos deportivos. A continuación se listan los diferentes trabajos orientados así como los respectivos estudiantes: TESINA: Estudio del high leg kick o patada alta; ESTUDIANTES: Sofía Cámara, Andrea Dibarboure, Cristina Herrera, Carolina Sartore. TESINA: La repetitividad del movimiento del brazo asociada a la efectividad en el lanzamiento del handball desde el punto penal; ESTUDIANTES: Emiliano De Souza, María Dupont, Leandro García, Magdalena Gutiérrez, Rodrigo Olalde. TESINA: Relación entre el rango de amplitud articular en miembros inferiores y su influencia en la capacidad de salto en futbolistas adolescentes; ESTUDIANTES: Matías De Pablo, Nicolás Dell'Aqua, Diego Estavillo, Gabriel Farcilli, Martín Irrigaray, Adrián Magallanes. TESINA: Análisis comparativo entre diferentes niveles de alumnos de la escuela samurái de aikido (Montevideo – Uruguay) de la técnica Kokyu Nague con el ataque menuchi; ESTUDIANTES: Mario Costa, Mathias Facal, Luciana Gómez, Minás Nalbandián. TESINA: Estudio sobre el desarrollo de la lateralidad en fútbol. Análisis comparativo entre jugadores profesionales y no profesionales en la conducción del balón; ESTUDIANTES: Daniel Badanián, Juan Brignardello, Alex Farto, Diego Ligrone, Matías Palaus, Darío Spósito.

Otros datos relevantes

Premios y títulos

2010 Mejor presentación en formato póster del 6° COLAOB (Internacional) Sociedad Latinoamericana de Biomateriales, Ingeniería de Tejidos y Órganos Artificiales (SLABO)
Premio al mejor trabajo presentado en versión poster, por el trabajo titulado 'Elastografía ultrasonora en músculo esquelético y sus potenciales aplicaciones en estudios biomecánicos', expuesto en el 6° Congreso Latinoamericano de Órganos Artificiales y Biomateriales (COLAOB).

2011 Beca de Iniciación en la Investigación (Nacional) Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII)
Beca obtenida mediante concurso de oposición y méritos

2012 Mención Especial (Nacional) CSIC-UdelaR
Reconocimiento al trabajo realizado en el marco del proyecto titulado 'Modelación mecánica de la patada humana en natación y comparación con el nado de peces'.

2015 Beca de posgrado (Nacional) Universidad de la República (UdelaR)
Beca otorgada por la Comisión Académica de Posgrado de la Universidad de la República (CAP-UdelaR), para la realización de la Maestría en Ciencias Biológicas (PEDECIBA-Biología, subárea Biofísica).

Presentaciones en eventos

Congreso

Optimización de un método de elastografía por ondas de superficie mediante la caracterización de efectos de difracción y ondas guiadas , 2015

Tipo de participación: Expositor oral, *Carga horaria:* 1

Referencias adicionales: Argentina; *Nombre del evento:* XXI Congreso Argentino de Bioingeniería y IX Jornadas de Ingeniería Clínica; *Nombre de la institución promotora:* Sociedad Argentina de Bioingeniería (SABI)

Palabras clave: Efecto de difracción; Ondas guiadas; Elastografía por ondas de superficie; Optimización

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía

Congreso

Advances in the surface wave elastography method for the in vivo estimation of muscle elasticity , 2015

Tipo de participación: Poster, *Carga horaria:* 1

Referencias adicionales: Uruguay; *Nombre del evento:* Latin American Crosstalk in Biophysics and Physiology; *Nombre de la institución promotora:* Sociedad Argentina de Biofísica y Seccional Biofísica de la Sociedad Uruguaya de Biociencias

Palabras clave: Elastografía por ondas de superficie; Optimización; Ondas guiadas; Difracción; Elasticidad muscular

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía

Congreso

Biomecánica, evolución humana y el origen de la música , 2014

Tipo de participación: Otros, *Carga horaria:* 1

Referencias adicionales: Uruguay; *Nombre del evento:* III Jornadas en Biología Humana, Investigación y Extensión; *Nombre de la institución promotora:* Licenciatura en Biología Humana (UdelaR)

Palabras clave: Física y biología de la música; Aspectos evolutivos y socioculturales

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física de la Música

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología y Biología de la Evolución / Biología de la Música

Realización de conferencia de divulgación científica conjuntamente con el Dr. Ernesto Blanco.

Congreso

Elastografía por Ondas de Superficie en Sólidos Blandos , 2013

Tipo de participación: Expositor oral,

Referencias adicionales: Uruguay; *Nombre del evento:* 2° Congreso Interdisciplinario de Nanotecnología y Biomateriales; *Nombre de la institución promotora:* Asociación Odontológica Uruguaya

Palabras clave: Tejidos biológicos blandos; Elastografía por ondas de superficie

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía

Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biomateriales / Caracterización elástica de sólidos

blandos

Congreso

Elastografía por ondas de superficie: proposición de un nuevo método de bajo costo para la medida no invasiva del tono muscular , 2012

Tipo de participación: Poster,

Referencias adicionales: Argentina; *Nombre del evento:* XXI Congreso Argentino de Medicina Física y Rehabilitación y XV Jornadas del Cono Sur; *Nombre de la institución promotora:* Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación (SAMFYR)

Palabras clave: Módulo de Young; Músculo esquelético; Elastografía; Rehabilitación física

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía

Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biomateriales / elasticidad muscular y métodos de

medida

Congreso

Valoración remota de elasticidad muscular mediante un método elastográfico de baja frecuencia , 2012

Tipo de participación: Poster,

Referencias adicionales: Uruguay; *Nombre del evento:* XIII Reunión Sociedad Uruguaya de Física; *Nombre de la institución promotora:* Sociedad Uruguaya de Física (SUF)

Palabras clave: Módulo de Young; Músculo esquelético; Elastografía por ondas de superficie

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica

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

Congreso

In vivo Assessment of Muscle Mechanical Properties Using a Low-cost Surface Wave Method , 2012

Tipo de participación: Poster,

Referencias adicionales: Alemania; *Nombre del evento:* 2012 IEEE International Ultrasonics Symposium; *Nombre de la institución promotora:* IEEE

Palabras clave: Módulo de Young; Músculo esquelético; Elastografía por ondas de superficie

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Elastografía

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica

Congreso

Elastografía ultrasonora en músculo esquelético y sus potenciales aplicaciones en estudios biomecánicos. , 2011

Tipo de participación: Poster,

Referencias adicionales: Brasil; *Nombre del evento:* Pan American Health Care Exchanges ;

Palabras clave: Elastografía transitoria; Biomecánica

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica

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

Congreso

Modelación mecánica de la patada humana en natación y su comparación con el nado de peces , 2011

Tipo de participación: Poster,

Referencias adicionales: Uruguay; *Nombre del evento:* II Reunión Conjunta SUF-AFA (Sociedad Uruguaya de Física-Asociación Física Argentina). ; *Nombre de la institución promotora:* Sociedad Uruguaya de Física (SUF). Asociación Física Argentina (AFA)

Palabras clave: Biomecánica del nado por ondulación; Patada delfín y crol; Peces carangiformes; Cetáceos

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica deportiva

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma / Interacción rígido-fluido

En el marco del evento también se desarrolló la XII Reunión de la SUF y la 96ª Reunión de la AFA.

Congreso

South American giant short-faced bear diet: evidence from pathology, morphology and biomechanics , 2010

Tipo de participación: Poster,

Referencias adicionales: Uruguay; *Nombre del evento:* 9th International Congress of Vertebrate Morphology; *Nombre de la institución promotora:* International Society of Vertebrate Morphologists

Palabras clave: Ursidos, fuerza de mordida, patologías dentales

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Paleontología / Vertebrados fósiles sudamericanos

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Paleobiomecánica

Congreso

Elastografía ultrasonora en músculo esquelético y sus potenciales aplicaciones en estudios biomecánicos , 2010

Tipo de participación: Poster,

Referencias adicionales: Brasil; *Nombre del evento:* 6° Congreso Latinoamericano de Órganos Artificiales y Biomateriales (COLAOB); *Nombre de la institución promotora:* SLABO

Palabras clave: Elastografía transitoria 1D; Biomecánica

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica

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

Trabajo premiado como 'Mejor presentación en formato póster'

Congreso

In vivo time-reversal elastography: biomechanical measurements in human biceps , 2009

Tipo de participación: Poster,

Referencias adicionales: Chile; *Nombre del evento:* International Congress of Ultrasound; *Nombre de la institución promotora:* Universidad de Santiago de Chile

Palabras clave: Elastografía; Retorno temporal; Biomecánica

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica

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

Congreso

Estudio de la fuerza de mordida en tres especies de Borhiénidos (Mammalia, Borhyaenoidea) santacruceses y sus implicancias paleobiológicas. , 2008

Tipo de participación: Poster,

Referencias adicionales: Argentina; *Nombre del evento:* III Congreso Latinoamericano de Paleontología de Vertebrados; *Nombre de la institución promotora:* Universidad Nacional del Comahue-Proyecto Dino (Neuquén-Argentina)

Palabras clave: Fuerza de mordida; Marsupiales santacruceses

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Paleobiomecánica

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

Vertebrados fósiles sudamericanos

Taller

Aplicaciones biomecánicas a situaciones deportivas: experiencias de docencia e investigación en el ISEF , 2014

Tipo de participación: Expositor oral, *Carga horaria:* 15

Referencias adicionales: Uruguay; *Nombre del evento:* 1° Workshop de Biomecánica e Instrumentación; *Nombre de la institución promotora:* Universidad Católica del Uruguay

Palabras clave: Biomecánica; Análisis deportivo

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica deportiva

Taller

Respuesta elástica del músculo esquelético a la fatiga y la carga: puesta a punto de un método de medición in vivo , 2011

Tipo de participación: Expositor oral,

Referencias adicionales: Argentina; *Nombre del evento:* 2° Taller de Órganos Artificiales, Biomateriales e Ingeniería de Tejidos; *Nombre de la institución promotora:* Sociedad Latinoamericana de Biomateriales, Ingeniería de Tejidos y Órganos Artificiales (SLABO). Universidad Nacional de Mar del Plata.

Palabras clave: Módulo de Young; Elastografía transitoria; Biomecánica

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica

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

El evento se llevó a cabo conjuntamente con el XVIII Congreso Argentino de Bioingeniería y las VII Jornadas de Ingeniería Clínica.

Encuentro

Modelación mecánica de la patada humana en natación y su comparación con el nado de peces , 2012

Tipo de participación: Expositor oral,

Referencias adicionales: Uruguay; *Nombre del evento:* Foro de Presentación e Intercambio de Experiencias de Investigación Estudiantil;

Nombre de la institución promotora: CSIC

Palabras clave: Biomecánica del nado por ondulación; Patada delfín y crol; Peces carangiformes; Cetáceos

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica deportiva

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma / Interacción rígido-fluido

Trabajo premiado con 'Mención especial'

Otra

Muestra itinerante de divulgación científica sobre proyectos de investigación y desarrollo llevados a cabo en Uruguay - Trabajo presentado: 'Estimación de Elasticidad Muscular' , 2013

Tipo de participación: Otros,

Referencias adicionales: Uruguay; *Nombre del evento:* ConCiencia3; *Nombre de la institución promotora:* Asociación Civil Ciencia Viva

Palabras clave: Elastografía por ondas de superficie; Módulo de Young; Músculo esquelético

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica

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

La participación en esta muestra implicó la confección de un póster explicativo sobre la investigación desarrollada, así como la elaboración de un prototipo de medida para la realización de experiencias interactivas durante la muestra.

Otra

Muestra anual de la Facultad de Ciencias: Trabajo presentado: 'Estimación de Elasticidad Muscular' , 2013

Tipo de participación: Otros,

Referencias adicionales: Uruguay; *Nombre del evento:* Latitud Ciencias; *Nombre de la institución promotora:* Facultad de Ciencias, UdelaR

Palabras clave: Elastografía por ondas de superficie; Módulo de Young; Músculo esquelético

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica

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

La participación en esta muestra implicó la confección de un póster explicativo sobre la investigación desarrollada, así como la elaboración de un prototipo de medida para la realización de experiencias interactivas durante la muestra.

Otra

Física y biología de la música , 2012

Tipo de participación: Otros,

Referencias adicionales: Uruguay; *Nombre del evento:* Actividades de extensión del IFD de Carmelo; *Nombre de la institución promotora:* Instituto de Formación Docente de Carmelo (IFD)

Palabras clave: Física; Biología; Música; Evolución

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Física de la Música

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología y Biología de la Evolución / Biología de la Música

Otra

Modelación mecánica de la patada humana en natación y su comparación con el nado de peces. , 2011

Tipo de participación: Poster,

Referencias adicionales: Uruguay; *Nombre del evento:* Ingeniería de Muestra; *Nombre de la institución promotora:* Facultad de Ingeniería, UdelaR

Palabras clave: Biomecánica del nado por ondulación; Patada delfín y crol; Peces carangiformes; Cetáceos

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biofísica / Biomecánica deportiva

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Fluidos y Plasma / Interacción rígido-fluido

Información adicional

Socio de la Sociedad Uruguaya de Biociencias (SUB); Socio fundador de la Asociación de Egresados de Ciencias (AECien).

Aportes a la construcción institucional: He integrado grupos de investigación interdisciplinarios e interinstitucionales, tendientes a promover el desarrollo de la biomecánica en la UdelaR y su aplicación en diferentes áreas de conocimiento. También he contribuido con el desarrollo de nuevos métodos elastográficos, susceptibles de ser utilizados en estos estudios así como para aplicaciones específicas dentro del sector productivo. He colaborado a promover la investigación en servicios universitarios con poca tradición en dicha materia, específicamente mediante la formación de RRHH en el ISEF-UdelaR. Mediante la vinculación establecida con diferentes organismos locales (ANEP, SODRE, etc.), he aportado al desarrollo de diferentes propuestas de formación docente y divulgación científica.

Indicadores de producción

<i>Producción bibliográfica</i>	23
<i>Artículos publicados en revistas científicas</i>	6
Completo (Arbitrada)	6
<i>Artículos aceptados para publicación en revistas científicas</i>	1
Completo (Arbitrada)	1
<i>Trabajos en eventos</i>	14
Completo (Arbitrada)	1
Resumen (Arbitrada)	10
Resumen (No Arbitrada)	3
<i>Libros y capítulos de libros publicados</i>	1
Libro compilado	1
<i>Textos en periódicos</i>	1
Periodicos	1
<i>Documentos de trabajo</i>	0
<i>Producción técnica</i>	2
<i>Productos tecnológicos</i>	1
Con registro o patente	1
<i>Procesos o técnicas</i>	0
<i>Trabajos técnicos</i>	0
<i>Otros tipos</i>	1
<i>Evaluaciones</i>	0
<i>Formación de RRHH</i>	2
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</i>	2
Tesis/Monografía de grado	2
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</i>	0