

Series Editors: R. Magjarevic and J. H. Nagel

The International Federation for Medical and Biological Engineering, IFMBE, is a federation of national and transnational organizations representing internationally the interests of medical and biological engineering and sciences. The IFMBE is a non-profit organization fostering the creation, dissemination and application of medical and biological engineering knowledge and the management of technology for improved health and quality of life. Its activities include participation in the formulation of public policy and the dissemination of information through publications and forums. Within the field of medical, clinical, and biological engineering, IFMBE's aims are to encourage research and the application of knowledge, and to disseminate information and promote collaboration. The objectives of the IFMBE are scientific, technological, literary, and educational.

The IFMBE is a WHO accredited NGO covering the full range of biomedical and clinical engineering, healthcare, healthcare technology and management. It is representing through its 58 member societies some 120.000 professionals involved in the various issues of improved health and health care delivery.

IFMBE Officers

President: Makoto Kikuchi, Vice-President: Herbert Voigt, Former-President: Joachim H. Nagel

Treasurer: Shankar M. Krishnan, Secretary-General: Ratko Magjarevic

<http://www.ifmbe.org>

Previous Editions:

IFMBE Proceedings CLAIB 2007 “IV Latin American Congress on Biomedical Engineering 2007, Bioengineering Solution for Latin America Health”, Vol. 18, 2007, Margarita Island, Venezuela, CD

IFMBE Proceedings ICEBI 2007 “13th International Conference on Electrical Bioimpedance and the 8th Conference on Electrical Impedance Tomography”, Vol. 17, 2007, Graz, Austria, CD

IFMBE Proceedings MEDICON 2007 “11th Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing 2007”, Vol. 16, 2007, Ljubljana, Slovenia, CD

IFMBE Proceedings BIOMED 2006 “Kuala Lumpur International Conference on Biomedical Engineering”, Vol. 15, 2004, Kuala Lumpur, Malaysia, CD

IFMBE Proceedings WC 2006 “World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering”, Vol. 14, 2006, Seoul, Korea, DVD

IFMBE Proceedings BSN 2007 “4th International Workshop on Wearable and Implantable Body Sensor Networks”, Vol. 13, 2006, Aachen, Germany

IFMBE Proceedings ICBMEC 2005 “The 12th International Conference on Biomedical Engineering”, Vol. 12, 2005, Singapore, CD

IFMBE Proceedings EMBEC'05 “3rd European Medical & Biological Engineering Conference, IFMBE European Conference on Biomedical Engineering”, Vol. 11, 2005, Prague, Czech Republic, CD

IFMBE Proceedings ICCE 2005 “The 7th International Conference on Cellular Engineering”, Vol. 10, 2005, Seoul, Korea, CD

IFMBE Proceedings NBC 2005 “13th Nordic Baltic Conference on Biomedical Engineering and Medical Physics”, Vol. 9, 2005, Umeå, Sweden

IFMBE Proceedings APCMBE 2005 “6th Asian-Pacific Conference on Medical and Biological Engineering”, Vol. 8, 2005, Tsukuba, Japan, CD

IFMBE Proceedings BIOMED 2004 “Kuala Lumpur International Conference on Biomedical Engineering”, Vol. 7, 2004, Kuala Lumpur, Malaysia

IFMBE Proceedings MEDICON and HEALTH TELEMATICS 2004 “X Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering”, Vol. 6, 2004, Ischia, Italy, CD

IFMBE Proceedings 3rd Latin – American Congress on Biomedical Engineering “III CLAEB 2004”, Vol. 5, 2004, Joao Pessoa, Brazil, CD

IFMBE Proceedings WC2003 “World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering”, Vol. 4, 2003, Sydney, Australia, CD

IFMBE Proceedings EMBEC'02 “2nd European Medical and Biological Engineering Conference”, Vol. 3, Parts 1 & 2, 2002, H. Hutten and P. Kroesl (Eds.), Vienna, Austria

IFMBE Proceedings 12NBC “12th Nordic Baltic Conference on Biomedical Engineering and Medical Physics”, Vol. 2, 2002, Stefan Sigurdsson (Ed.) Reykjavik, Iceland

IFMBE Proceedings MEDICON 2001 – “IX Mediterranean Conference on Medical Engineering and Computing”, Vol. 1, Parts 1 & 2, 2001, R. Magjarevic, S. Tonkovic, V. Bilas, I. Lackovic (Eds.), Pula, Croatia

IFMBE Proceedings Vol. 18

Carmen Müller-Karger, Sara Wong, Alexandra La Cruz (Eds.)

IV Latin American Congress on Biomedical Engineering 2007, Bioengineering Solutions for Latin America Health

September 24th–28th, 2007

Margarita Island, Venezuela

IV Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica, CLAIB 2007, Soluciones de Bioingeniería para la salud en América Latina

24 al 28 Septiembre de 2007

Isla de Margarita, Venezuela

Editors

Carmen Müller-Karger
Departamento de Mecánica
Universidad Simón Bolívar
Valle Sartenejas
Caracas 1080A, Venezuela
E-Mail: cmuller@usb.ve

Alexandra La Cruz
Departamento de Computación y
Tecnología de la Información
Universidad Simón Bolívar
Valle Sartenejas
Caracas 1080A, Venezuela
E-Mail: alacruz@usb.ve

Sara Wong
Departamento de Electrónica
Universidad Simón Bolívar
Valle Sartenejas
Caracas 1080A, Venezuela
E-Mail: swong@usb.ve

Library of Congress Control Number: 2007931771

ISSN: 1680-0737

ISBN: 978-3-540-74470-2 Springer Berlin Heidelberg New York

This work is subject to copyright. All rights are reserved, whether the whole or part of the material is concerned, specifically the rights of translation, reprinting, reuse of illustrations, recitation, broadcasting, reproduction on microfilm or in any other way, and storage in data banks. Duplication of this publication or parts thereof is permitted only under the provisions of the German Copyright Law of September 9, 1965, in its current version, and permission for use must always be obtained from Springer. Violations are liable for prosecution under the German Copyright Law.

The IFMBE Proceedings is an Official Publication of the International Federation for Medical and Biological Engineering (IFMBE)

Springer is a part of Springer Science+Business Media
springer.com

© International Federation for Medical and Biological Engineering 2008

The use of general descriptive names, registered names, trademarks, etc. in this publication does not imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protective laws and regulations and therefore free for general use.

Typesetting: Data supplied by the authors

Production: Le-Tex Jelonek, Schmidt & Vöckler GbR

Cover design: deblik, Berlin

Printed on acid-free paper SPIN 112113118 60/3180/YL - 5 4 3 2 1 0

About IFMBE

The International Federation for Medical and Biological Engineering (IFMBE) was established in 1959 to provide medical and biological engineering with a vehicle for international collaboration in research and practice of the profession. The Federation has a long history of encouraging and promoting international cooperation and collaboration in the use of science and engineering for improving health and quality of life.

The IFMBE is an organization with membership of national and transnational societies and an International Academy. At present there are 52 national members and 5 transnational members representing a total membership in excess of 120 000 worldwide. An observer category is provided to groups or organizations considering formal affiliation. Personal membership is possible for individuals living in countries without a member society. The International Academy includes individuals who have been recognized by the IFMBE for their outstanding contributions to biomedical engineering.

Objectives

The objectives of the International Federation for Medical and Biological Engineering are scientific, technological, literary, and educational. Within the field of medical, clinical and biological engineering its aims are to encourage research and the application of knowledge, and to disseminate information and promote collaboration.

In pursuit of these aims the Federation engages in the following activities: sponsorship of national and international meetings, publication of official journals, cooperation with other societies and organizations, appointment of commissions on special problems, awarding of prizes and distinctions, establishment of professional standards and ethics within the field, as well as other activities which in the opinion of the General Assembly or the Administrative Council would further the cause of medical, clinical or biological engineering. It promotes the formation of regional, national, international or specialized societies, groups or boards, the coordination of bibliographic or informational services and the improvement of standards in terminology, equipment, methods and safety practices, and the delivery of health care.

The Federation works to promote improved communication and understanding in the world community of engineering, medicine and biology.

Activities

Publications of IFMBE include: the journal *Medical and Biological Engineering and Computing*, the electronic magazine *IFMBE News*, and the Book Series on Biomedical Engineering. In cooperation with its international and regional conferences, IFMBE also publishes the IFMBE Proceedings Series. All publications of the IFMBE are published by Springer Verlag. The Federation has two divisions: Clinical Engineering and Health Care Technology Assessment.

Every three years the IFMBE holds a World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, organized in cooperation with the IOMP and the IUPESM. In addition, annual, milestone and regional conferences are organized in different regions of the world, such as Asia Pacific, Europe, the Nordic-Baltic and Mediterranean regions, Africa and Latin America.

The administrative council of the IFMBE meets once a year and is the steering body for the IFMBE: The council is subject to the rulings of the General Assembly, which meets every three years.

Information on the activities of the IFMBE can be found on the web site at: <http://www.ifmbe.org>.

Foreword

Welcome to the IV Latin American Congress on Biomedical Engineering, CLAIB2007, *Bioengineering solution for Latin America health*. This event gathers Biomedical Engineering scientists from the Americas and other continents, presenting their latest research results.

This Year CLAIB will take place on Venezuela's Margarita Island September 24th through 28th. Margarita is "The Pearl of the Caribbean", an ideal place to enjoy the tropical winds, famous beaches, and Venezuelan hospitality and food.

Every third year, worlds and especially Latin-American bio-engineering experts gather at CLAIB to develop a shared vision to advance human welfare, showing the products of their efforts and creativity. These multidisciplinary specialists form a synergistic team whose results contribute to the development of new technologies.

This CLAIB follows the successful meetings held in Joao Pessoa (Brazil, 2004), Habana (Cuba, 2001) and Mazatlán (Mexico, 1998). CLAIB is sponsored primarily by the Regional Council of Biomedical Engineering for Latin America (CORAL), and the International Federation for Medical and Biological Engineering (IFMBE).

We will make every effort to make CLAIB 2007 a memorable event and that each participant will contribute to a CLAIB full of good experiences and memories.

We look forward to meeting you all in Margarita Island.

Professor Carmen Müller-Karger

Representing the Organizing Committee

President of the Scientific Committee CLAIB2007

Prefacio

Bienvenidos al IV Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica, CLAIB2007, *Soluciones de Bioingeniería para la salud en América Latina*. Este evento reúne a científicos e ingenieros biomédicos de América y otros continentes, con el objetivo de presentar los resultados de sus últimas investigaciones.

Este año CLAIB se celebrará en la Isla de Margarita en Venezuela entre el 24 y el 28 de Septiembre. Margarita es considerado "La perla del Caribe" y es un lugar ideal para disfrutar de los vientos tropicales, sus famosas playas y la comida y hospitalidad Venezolana.

Cada tres años, los expertos en ingeniería biomédica del mundo y especialmente los de Latino América se reúnen en CLAIB para desarrollar una visión compartida de los avances en el bienestar de la humanidad, mostrando los productos de sus esfuerzos y creatividad. Estos especialistas multidisciplinarios forman un grupo sinérgico que contribuye al desarrollo de nuevas tecnologías.

Este CLAIB representa la continuación de los exitosos encuentros anteriores que se realizaron en Joao Pessoa (Brasil, 2004), Habana (Cuba, 2001) y Mazatlán (México, 1998), respectivamente. CLAIB está patrocinado especialmente por el Consejo Regional de Ingeniería Biomédica para América Latina (CORAL) y la Federación Internacional para la Ingeniería Médica y Biológica (IFMBE).

Nosotros estamos haciendo todos los esfuerzos para hacer de CLAIB2007 un encuentro memorable, y nos sentimos confiados de que la presencia de cada uno de los participantes van a garantizar un CLAIB lleno de buenas experiencias y buenos recuerdos.

Esperamos verlos en la isla de Margarita.

Profesora Carmen Müller-Karger

En representación de Comité Organizador

Presidente del Comité Científico CLAIB2007

Conference details

Name:

IV Latin American Congress on Biomedical Engineering

Slogan:

Bioengineering solution for Latin America health

Short name:

CLAIB 2007

Venue:

Isla de Margarita, VENEZUELA

September, 24 – 28, 2007

Proceedings editors:

Carmen M. Müller-Karger

Sara Wong

Alexandra La Cruz

Organized by:

Venezuelan Society of Biomedical Engineering (SOVEB)

www.soveb.org

In cooperation with:

Regional Bioengineering Council for Latin America

(CORAL) <http://akimpech.izt.uam.mx/coral>

International Federation for Medical and Biological

Engineering (IFMBE) www.ifmbe.org

Engineering in Medicine, Biology Society (IEEE-EMBS)

www.embs.org

Universidad Simon Bolivar (USB)

www.usb.ve

Grupo de Biomecanica (USB)

www.biomecanica.mc.usb.ve

GBBA, USB

www.gbba.usb.ve

UGTS, USB

www.ugts.usb.ve

Organizing Committee

CORAL: Susana Llanusa

SOVEB: Ricardo Bravo, Ninoska Vilorio

Secretary: Alexandra La Cruz

Treasurer: Mary Díaz

Technical Committee: Carmen Müller-Karger,

Sara Wong

Logistic Committee: Mónica Huerta, Ramón Salazar,

Andreina Zambrano, Luisanna Quintero,

Lilibeth Zambrano

Negotiation Committee: Ricardo Silva

Webmaster: Josias De Lima, Giancarlo Cataldo

Scientific Committee:

Ana Maria Echenique, Argentina

Carlos E. D'Attellis, Argentina

Franco Pessana, Argentina

Rubén Acevedo, Argentina

Teresita Cuadrado Argentina

Debeir Olivier, Belgium

Antonio-C. Guimaraes, Brazil

Antonio F. C. Infantosi, Brazil

José Wilson Magalhães Bassani, Brazil

Marcos Tadeu Tavares Pacheco, Brazil

Renato Garcia, Brazil

Saide Jorge Calil, Brazil

W.C. Albuquerque P., Brazil

Cristina Amón, Canada

Guillermo Avendaño, Chile

Fabrice Chassat, Chile

Jorge Quintero, Colombia

Martha Zequera, Colombia

Jorge Reynolds, Colombia

Germán Castellanos, Colombia

Alexander Somarriba M, Costa Rica

Ernesto Rodriguez Denis, Cuba

Carlos Peniche Covas, Cuba

René Iván González Fernández, Cuba

Jose Folguera Mendez, Cuba

Susana Llanusa Ruiz, Spain

Joaquin Roca Dorda, Spain

Manuel Doblare, Spain

Pedro Gomis, Spain

Ramon Pallas Areny, Spain

Roberto Hornero Sánchez, Spain

Loren Latta, United States

Antonio Hernández, United States

Shankar M. Krishnan, United States

Alfredo Hernández, France

John Puentes, France

Marco Viceconti, Italy

Emilio Sacristán Rock, Mexico

Joaquin Azpiroz, Mexico

Jorge Letechipia M., Mexico

Miguel Cadena, Mexico

Oscar Infante, Mexico

Oscar Yañez, Mexico

Verónica Medina Bañuelos, Mexico

Adriana H. Vilchis González, Mexico

Juan Carlos Ávila Vilchis, Mexico

Miguel Torres Cisneros, México

Adriana Velázquez Berumen, Mexico

Luis Vilcahuaman, Peru

Christopher James, United Kingdom
 Francisco Azuaje, United Kingdom
 Omar J. Escalona, United Kingdom
 Antonio Bosnjak, Venezuela
 Carmen Müller-Karger, Venezuela
 Sara Wong, Venezuela
 Gianfranco Passariello, Venezuela
 Guillermo Montilla, Venezuela
 Miguel Cerrolaza, Venezuela
 Ruben Medina, Venezuela

National Committee:

Alirio Algarra, AAC Engineering
 Soly Barrera, CVG
 Hyxia Villegas, UC
 Jose Pirrone, UCAB
 Flor Montes de Oca, UCLA
 Juan Jimenez, UCV
 Mirian Carmona, UCV
 Rafael Marín, UCV
 Ana Maria Ferré, UFM
 Yelitza Toro, UFT
 Ramón Tolosa, ULA
 Francisco León, ULA
 José Luis Paredes, ULA
 Ruben Rojas, ULA
 Víctor M. Guédez T., ULA
 Betsy Sanchez, UNET
 Rossana Timaure, UNET
 Wilfredo Farinas, UNEXPO
 Federico Genolet, UNEXPO
 Gerardo Fernández, USB
 Jacinto Liendo, USB
 Joaquin Lira, USB
 Jose Luis Feijoo, USB
 Juan Carlos Grieco, USB
 Marcos Sabino, USB
 Margarita Fernández USB

Internacional Committee:

Joachim Nagel, Germany
 Sergio Damián Ponce, Argentina
 Richard L. G. Kirsner, Australia
 Marc Nyssen, Belgium
 Jurandir Nadal, Brazil
 Homero Schiabel, Brazil
 Kok-Swang Tan, Canada
 Costantinos S. Pattichis, Cyprus
 Isnardo Torres, Colombia
 Ratko Magjarevic, Croatia
 Milan Tysler, Slovakia
 Dov Jaron, United States
 Metin Akay United States
 Enrique J. Gomez, Spain
 Jari Viik, Finland
 Hervé Saint-Jalmes, France
 Lodewijk Bos, The Netherlands
 Akos Jobbágy, Hungary
 Stefan B. Sigurdsson, Iceland
 Liliana De Vivo, Italy
 Marcello Bracale, Italy
 Azman Hamid, Malaysia
 Wan Abu Bakar Wan Abas, Malaysia
 Adriana Velazquez Berumen, Mexico
 Daniel Alberto May Arrijoja, Mexico
 K.I.Nkuma-Udah, Nigeria
 Peter Hunter, New Zealand
 Adam Liebert, Poland
 Tadeusz Palko, Poland
 Mário Forjaz Secca, Portugal
 Ivo Provaznik, Czech Republic
 James Goh, Singapore
 Per Ask, Sweden
 Alexander Martynenko, Ukraine

Detalles de la Conferencia

Nombre:

IV Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica

Lema:

Soluciones de Bioingeniería para la salud en América Latina

Nombre corto:

CLAIB 2007

Lugar:

Isla de Margarita, VENEZUELA
Septiembre, 24 – 28, 2007

Editores de los anales:

Carmen M. Müller-Karger
Sara Wong
Alexandra La Cruz

Organizado por:

Sociedad Venezolana de Bioingeniería (SOVEB)
www.soveb.org

En cooperación con:

Consejo Regional de Ingeniería Biomédica para América Latina (CORAL), <http://akimpech.izt.uam.mx/coral>
Federación Internacional para la Ingeniería Médica y Biológica (IFMBE) www.ifmbe.org
Sociedad para la Ingeniería en Biología y Medicina (IEEE-EMBS). www.embs.org
Universidad Simon Bolivar (USB) www.usb.ve
Grupo de Biomecánica (USB) www.biomecanica.mc.usb.ve
GBBA, USB www.gbba.usb.ve
UGTS, USB www.ugts.usb.ve

Comité Organizador:

CORAL: Susana Llanusa
SOVEB: Ricardo Bravo, Ninoska Vilorio
Secretaria: Alexandra La Cruz
Tesorera: Mary Díaz
Comité técnico: Carmen Müller-Karger, Sara Wong
Comité Logístico: Mónica Huerta, Ramón Salazar, Andreina Zambrano, Luisanna Quintero, Lilibeth Zambrano
Comité de Negociación: Ricardo Silva
Web master: Josias De Lima, Giancarlo Cataldo

Comité Científico:

Ana Maria Echenique, Argentina
Carlos E. D'Attellis, Argentina
Franco Pessana, Argentina
Rubén Acevedo, Argentina
Teresita Cuadrado Argentina
Debeir Olivier, Belgica
Antonio-C. Guimaraes, Brasil
Antonio F. C. Infantsi, Brasil
José Wilson Magalhães Bassani, Brasil
Marcos Tadeu Tavares Pacheco, Brasil
Renato Garcia, Brasil
Saide Jorge Calil, Brasil
W.C. Albuquerque P., Brasil
Cristina Amón, Canadá
Guillermo Avendaño, Chile
Fabrice Chassat, Chile
Jorge Quintero, Colombia
Martha Zequera, Colombia
Jorge Reynolds, Colombia
Germán Castellanos, Colombia
Alexander Somarriba M, Costa Rica
Ernesto Rodriguez Denis, Cuba
Carlos Peniche Covas, Cuba
René Iván González Fernández, Cuba
Jose Folguera Mendez, Cuba
Susana Llanusa Ruiz, España
Joaquin Roca Dorda, España
Manuel Doblare, España
Pedro Gomis, España
Ramon Pallas Areny, España
Roberto Hornero Sánchez, España
Loren Latta, Estados Unidos
Antonio Hernández Estados Unidos
Shankar M. Krishnan, Estados Unidos
Alfredo Hernández, Francia
John Puentes, Francia
Marco Viceconti, Italia
Emilio Sacristán Rock, México
Joaquin Azpiroz, México
Jorge Letechipia M., México
Miguel Cadena, México
Oscar Infante, México
Oscar Yañez, México
Verónica Medina Bañuelos, México
Adriana H. Vilchis González, México
Juan Carlos Ávila Vilchis, México
Miguel Torres Cisneros, México
Adriana Velázquez Berumen, México
Luis Vilcahuaman, Perú

Christopher James, Reino Unido
 Francisco Azuaje, Reino Unido
 Omar J. Escalona, Reino Unido
 Antonio Bosnjak, Venezuela
 Carmen Müller-Karger, Venezuela
 Sara Wong, Venezuela
 Gianfranco Passariello, Venezuela
 Guillermo Montilla, Venezuela
 Miguel Cerrolaza, Venezuela
 Ruben Medina, Venezuela

Comité Nacional:

Alirio Algarra, AAC Engineering
 Soly Barrera, CVG
 Hyxia Villegas, UC
 Jose Pirrone, UCAB
 Flor Montes de Oca, UCLA
 Juan Jimenez, UCV
 Mirian Carmona, UCV
 Rafael Marín, UCV
 Ana Maria Ferré, UFM
 Yelitza Toro, UFT
 Ramón Tolosa, ULA
 Francisco León, ULA
 José Luis Paredes, ULA
 Ruben Rojas, ULA
 Víctor M. Guédez T., ULA
 Betsy Sanchez, UNET
 Rossana Timaure, UNET
 Wilfredo Farinas, UNEXPO
 Federico Genolet, UNEXPO
 Gerardo Fernández, USB
 Jacinto Liendo, USB
 Joaquin Lira, USB
 Jose Luis Feijoo, USB
 Juan Carlos Grieco, USB
 Marcos Sabino, USB
 Margarita Fernández USB

Comité Internacional:

Joachim Nagel, Germany
 Sergio Damián Ponce, Argentina
 Richard L. G. Kirsner, Australia
 Marc Nyssen, Belgium
 Jurandir Nadal, Brazil
 Homero Schiabel, Brazil
 Kok-Swang Tan, Canada
 Costantinos S. Pattichis, Cyprus
 Isnardo Torres, Colombia
 Ratko Magjarevic, Croatia
 Milan Tysler, Slovakia
 Dov Jaron, United States
 Metin Akay United States
 Enrique J. Gomez, Spain
 Jari Viik, Finland
 Hervé Saint-Jalmes, France
 Lodewijk Bos, Holanda
 Akos Jobbágy, Hungary
 Stefan B. Sigurdsson, Iceland
 Liliana De Vivo, Italy
 Marcello Bracale, Italy
 Azman Hamid, Malaysia
 Wan Abu Bakar Wan Abas, Malaysia
 Adriana Velazquez Berumen, Mexico
 Daniel Alberto May Arrijoja, Mexico
 K.I.Nkuma-Udah, Nigeria
 Peter Hunter, New Zealand
 Adam Liebert, Poland
 Tadeusz Palko, Poland
 Mário Forjaz Secca, Portugal
 Ivo Provaznik, Check Republic
 James Goh, Singapore
 Per Ask, Sweden
 Alexander Martynenko, Ukraine

Prediction, integration and adaptation: Life and challenges in the post-genome era
Dr. Francisco Azuaje
Ulster University, UK

The Wearable Revolution in Rehabilitation
Dr. Paolo Bonato
Harvard Medical School, USA

Measurement Frontiers in Metabolism
Dr. Miguel Cadena
Universidad Autónoma Metropolitana, Mexico

Biophysical Regulation of Mammalian Cell Function: Understanding Disease, Developing Therapies, and Engineering Functional Tissues
Dr. Natacha DePaola
Rensselaer Polytechnic Institute, USA

Physiological Modeling: Model-based signal processing
Dr. Alfredo Hernández
Institut National de la Santé et la Recherche Médicale, France

Advances in Biomedical Signal Interpretation and Modeling
Dr. Pablo Laguna
Universidad de Zaragoza, Spain

Can we make sense of Trypanosoma cruzi genome information?
Dr. José Luis Ramírez
Instituto de Estudios Avanzados, Venezuela

Content

Biomedical Signal Processing

The Influence of Signal Representation on Fetal Heart Rate Variability Analysis.....	1
<i>T. Kupka, K. Horoba, J. Jezewski, A. Gacek, P. Labaj and J. Zietek</i>	
Automated Classification of Deceleration Patterns in Fetal Heart Rate Signal using Neural Networks.....	5
<i>M. Jezewski, P. Labaj, J. Wrobel, A. Matonia, J. Jezewski and D. Cholewa</i>	
Compresión de señales de ECG mediante transformada wavelet con algoritmo MSPITH-1D.....	9
<i>R.B. Mabel, R.D. Ricardo, R.L. Leonardo</i>	
Obtención Directa de un Índice de Autorregulación de Flujo Sanguíneo Cerebral para Cambios Inducidos de Presión.....	13
<i>M. Chacón, R. Contreras, G. Acuñaand R.B. Panerai</i>	
Descomposición Empírica y Filtrado Adaptable con Ajuste Temporal para la Reducción de Ruidos Cardiacos en Sonidos Respiratorios.....	17
<i>L.F. Domínguez-Robert, S. Charleston-Villalobos, R. González-Camarena, T. Aljama-Corrales</i>	
Extracción de características en señales MER para el reconocimiento de zonas cerebrales.....	21
<i>E. Giraldo, A. Orozco and G. Castellanos</i>	
Detección de actividad muscular en registros EMG superficiales en aplicaciones de compresión de datos.....	25
<i>D.M. Ballesteros, A.E. Gaona</i>	
Compressão Contextual sem Perdas de Eletrocardiogramas utilizando Recursos Reduzidos de Memória.....	30
<i>A.R.C. de Souza, J.R.T. Marques, J.A.G. Lima e L.V. Batista</i>	
Topographical distribution of the somatosensory evoked potential: an objective response detection approach.....	34
<i>D.B. Melges, A.F.C. Infantosi and A.M.F. Leite Miranda de Sá</i>	
Comparación de un índice vagal a la misma frecuencia cardiaca entre los estados de ejercicio dinámico y de recuperación temprana.....	38
<i>R. Arias-Ortega, M.J. Gaitán-González</i>	
Detecting the Mid-latency Auditory Evoked Potential during Stimulation at Several Different Sound Pressure Levels.....	42
<i>M. Cagy, A.F.C. Infantosi and E.J.B. Zaeyen</i>	
Respuesta Vagal Durante el Reflejo de Inmersión Evaluada Mediante un Índice Vagal Variante en el Tiempo.....	46
<i>A.R. Mejía-Rodríguez, M.J. Gaitan-González, S. Carrasco-Sosa</i>	
Relación entre el pulso fotopletismográfico digital y la presión arterial incruenta latido a latido ante el reto ortostático.....	51
<i>O. Infante, S. Cortés</i>	
A Statistical Approach for Studying the Power Spectrum of the Center of Pressure Displacement for Subjects in Orthostatic Posture.....	56
<i>P.J.G. Da Silva, A.F.C. Infantosi and J. Nadal</i>	
Algoritmo de Detección de Fibrilación Ventricular Basado en Reconstrucción de Espacio de Fase con Retardo Variable.....	61
<i>J.F. Sáenz and J. Bustamante</i>	
ECG Anomalies Identification Using a Time Series Novelty Detection Technique.....	65
<i>A.P. Lemos, C.J. Tierra-Criollo and W.M. Caminhas</i>	

Análise de Diferentes Técnicas de Classificação Não-Supervisionada de Batimentos Cardíacos.....	69
<i>R.O. Aguiar, R.V. Andreão, T.F. Bastos Filho</i>	
Predicción de Riesgo de Muerte Súbita Cardíaca en Pacientes Chagásicos Mediante Dinámica Simbólica	74
<i>A. Guerra, P. Guillén, R. Medina, G. Montilla, T. Schlegel</i>	
Eliminación de ruido en bioseñales utilizando la ecuación algebraica de Lyapunov.....	78
<i>María Inés Pisarello, Carlos Álvarez Picaza y Jorge E. Monzón</i>	
Circadian pattern and night-day variations in human arterial stiffness: assessment using ambulatory recording of arterial pressure and pulse transit time.....	82
<i>D. Bia, S. Lluberas, Y. Zócalo, C. Etchart, M. Zabalza and R.L. Armentano</i>	
Registro de señales de EEG para aplicaciones de Interfaz Cerebro Computadora (ICC) basado en Potenciales Evocados Visuales de Estado Estacionario (PEVEE)	87
<i>F. Alarid-Escudero, T. Solís-Escalante, E. Melgar, R. Valdés-Cristerna and O. Yáñez-Suárez</i>	
Transmisión Optimizada de Electrocardiogramas para Efectos de Clasificación	91
<i>L.A. Aristizábal, W. Ardila</i>	
Análise de Filtros Espaciais em Sinais EMG de Superfície nas Condições do Máximo Volume de Contração	95
<i>F.P. Schwartz, F.A. Soares, S. Salomoni, A.F. da Rocha, F.A. de O. Nascimento e A.R.S. Romariz</i>	
Myocardial Ischemia Detection using Hidden Markov Principal Component Analysis	99
<i>M. Alvarez, R. Henao and A. Orozco</i>	
Evaluación Automática Objetiva de la Capacidad Auditiva utilizando Probabilidades Posteriores en Máquinas de Soporte Vectorial	104
<i>J.A. Biurrun Manresa, G.G. Gentiletti y R.C. Acevedo</i>	
Improvement of power line model in ECG for interference reduction using EKF.....	109
<i>L.E. Avendaño, L.D. Avendaño, C.G. Castellanos, and J.M. Ferrero</i>	
Diseño e Implementación de un Sistema de Clasificación de Tareas Mentales a través de Redes Neuronales Artificiales	114
<i>E. Salvatierra, A. Gubyky A. Villegas</i>	
Determinação automática da ansiedade por detecção computadorizada de sinais biológicos	118
<i>M.L. Silva, H.N. Martucci, R.M. De Santi, A.F. Frère</i>	
Sistema semi-automático para el pesquiasaje auditivo en recién nacidos sobre el electroaudiometro Audix V.....	122
<i>E. Santos, M.C. Pérez-Abalo</i>	
Algoritmo de Compresión de EEG mediante Predicciones usando el Polinomio de Interpolación de Newton con Diferencias Divididas	127
<i>E. Velarde Reyes</i>	
Aportes y alcances de las técnicas de procesamiento, clasificación y descomposición de señales electromiográficas	131
<i>L.E. Mendoza, R.D. Castellano G., R.D. Rojas</i>	
Filtrado mediante SVD de la onda M del electromiogramade músculos estimulados eléctricamente	136
<i>Carolina B. Tabernig, Gerardo G. Gentiletti, Rubén C. Acevedo</i>	
Método estadístico-geométrico para medir la variabilidad de la frecuencia cardíaca	140
<i>C.R. Vázquez-Seisdedos, F.E. Valdés-Pérez, M. Gomes, G. Yared, G. García del Pino and E.D. Moreno</i>	

Determinación de la posición del sonido S1 por promediado de puntos en la energía del fonocardiograma	145
<i>F.E. Valdés-Pérez, C.R. Vázquez-Seisdedos, G. Yared, J.L. Sansone and E.D. Moreno</i>	
A novel approach for Pattern Recognition in Capillary Electrophoresis Data	150
<i>G.A. Ceballos, J.L. Paredes and L.F. Hernandez</i>	
Dimension Analysis in Atrial Fibrillation's Spontaneous Termination	154
<i>K. Suárez, M. Najim and C. Gonzalez</i>	
Delineation of ECG Waves Using Complex-Valued Continuous Wavelet Transform	158
<i>I. Provaznik and J. Bardonova</i>	
Caracterización de Espectrogramas Usando Análisis de Componentes Principales y Medidas de Energía para Detección de Soplos Cardíacos	162
<i>A.F. Quiceno, E. Delgado, C. Acosta and G. Castellanos</i>	
Comparación Mediante el Espectro Multifractal de dos Señales Cardíacas	167
<i>G. La Mura, A. Figliola and E. Serrano</i>	
Aplicación de la Transformada Wavelet para el desarrollo de un método computacionalmente simple de detección del final de la onda T.	171
<i>P.V. Rivera Farina, J. Pérez Turiel, A. Herreros López</i>	
Sistema para el monitoreo continuo de ECG: Cardioestudio	175
<i>R. Almeida, R. González, A. Rodríguez y G. Rodríguez</i>	
Uma abordagem de Fusão de Sinais Vitais baseada em Redes Bayesianas	178
<i>V.R. Martins, J. Boudy, R.V. Andreão e T.F. Bastos-Filho</i>	
Promediación coherente mejorada mediante transformada wavelet de potenciales evocados auditivos de tronco cerebral	183
<i>A. Herrera1, J. Biurrun and R. Acevedo</i>	
Nova Metodologia para Isolar Sons Adventícios em Sons Pulmonares	188
<i>R.J. Riella, P. Nohama e J.M. Maia</i>	
Sistema de Identificação Automática de Complexos K e Fusos do Sono em Sinais de Eletroencefalograma	193
<i>G.A. Mendonça F.M. de Azevedo</i>	
Adquisición y procesamiento de la señal Electrocardiográfica, basado en la extracción de potenciales intra-QRS e índices de variabilidad del intervalo QT	198
<i>N. Dugarte, R. Medina y R. Rojas</i>	
Detección de Soplos Cardíacos usando Medidas Derivadas del Análisis Acústico en Señales Fonocardiográficas	202
<i>E. Delgado, A.M. Castaño, J.I. Godino and G. Castellanos</i>	
Sistema para el cómputo del Índice de Aumentación y del Intervalo de Tiempo entre picos sistólicos y diastólicos. ¿Es útil en el diagnóstico del síncope vasovagal?	207
<i>J.C. Perfetto, A.G. Ruiz y C.E. D'Attellis</i>	
Compressão de Sinais de EMG isométricos utilizando JPEG2000	211
<i>M.V. Chaffim Costa, P. de Azevedo Berger, F.A. de Oliveira Nascimento e A. Ferreira da Rocha</i>	
Metodología para el Análisis de Perfusión Miocárdica en la Coronariografía Mediante el Flujo Óptico	215
<i>N. Utrera, A. Maldonado, A. Bravo, J. Condado</i>	
Implementación de una Interfaz Cerebro Computador Basada en la Interpretación del Electroencefalograma para el Control a Distancia de Dispositivos Electrónicos	220
<i>A. Villegas, E. Lugo, J. Pacheco y H. Villegas</i>	

Reducción de Espacios de Entrenamiento Dinámico en la Identificación de Disfonías.....	225
<i>J. Carvajal, A. Orozco, M. Sarria and G. Castellanos</i>	
Near-Lossless Compression of ECG Signals using Perceptual Masks in the DCT Domain.....	229
<i>Rodrigo C.M. Duarte, Fabrizia M. Matos, Leonardo V. Batista</i>	
Relación entre umbrales audiométricos y los estimados mediante potenciales de estado estable en una población de sujetos normales.....	232
<i>Agar K. Quintana, P. Granados & Juan M. Cornejo</i>	
Biomedical Imaging & Image Processing	
Real Time Cardiac SPECT and 2D Ultrasound Image Registration	235
<i>Marek Bucki, Fabrice Chassat, Francisco Galdames, Takeshi Asahi, Daniel Pizarro and Gabriel Lobo</i>	
Plan of Processing With Filtering of Noise Related to Contrast Enhancement Techniques Applied to Images of Dense Breasts.....	240
<i>E.C. Silva Júnior and H. Schiabel</i>	
Computer-assisted aided Endovascular Navigation: Study of Geometrical Transformations	244
<i>M. Castro, C. Göksu, L. Urbano, A. Lucas, P. Haigron</i>	
A new 3D Multi-Object Segmentation Method in Cardiac MSCT Imaging using a Multi-Agent Approach.....	249
<i>J. Fleureau, M. Garreau, D. Boulmier and A. Hernández</i>	
An approach to coronary vessels detection in X-ray rotational angiography	254
<i>A. Bravo, R. Medina, M. Garreau, M. Bedossa, C. Toumoulin and H. Le Breton</i>	
Monitoração Fetal Eletrônica por meio de Cardiotocografias utilizando um Sistema baseado em Inteligência Computacional	259
<i>J.A.L. Marques, P.C. Cortez, G.A. Barreto e F.E.L. Feitosa</i>	
Reducción de Ruido en Imágenes de Fase para Aplicaciones en Resonancia Magnética.....	263
<i>Héctor Cruz-Enriquez y Juan V. Lorenzo-Ginori</i>	
Comparison between Two Methods for Automatic Quantification of Myocardial Perfusion Single Photon Emission Computed Tomography	267
<i>M.F. Alves, L.C. Carvalho, E.K. Melcher, J.H. Nagel</i>	
An Automatic Method for Delineating the Pectoral Muscle in Mammograms.....	271
<i>I.M. de Carvalho, L.M.S. Luz, A.V. Alvarenga, A.F.C. Infantosi, W.C.A. Pereira and C.M. Azevedo</i>	
Estudio Comparativo de Varios Métodos de Segmentación Dinámica 3D para la extracción de Estructuras del Cerebro en Volúmenes de MRI	276
<i>A. Bosnjak, G. Montilla, H. Villegas, R. Villegas, I. Jara</i>	
Estimación Espacial y Temporal del Movimiento Cardíaco 3D, Utilizando Algoritmos de Flujo Óptico	281
<i>Antonio Bosnjak, Guillermo Montilla, Hyxia Villegas</i>	
A Level-set Segmentation Approach for 4-D Cardiac Images	286
<i>Arnolfo Marciales, Rubén Medina and Mireille Garreau</i>	
Quantificação Automática de Tonalidades em Imagens de Imunohistoquímica e Classificação de Tumores.....	290
<i>W.T. Watanabe, I.L.S. Tersariol e M.A.S. Bissaco</i>	
Time and frequency-domain characterization of the left ventricle torsion pattern of professional soccer players using speckle-tracking echocardiography.....	294
<i>Y. Zócalo, D. Bia, F. Pessana, E. Guevara, E. Giacche, C. López, R. Peidro, and R. Armentano</i>	

Proposta de formulação matemática da influencia do processo de revelação sobre a curva característica do filme radiográfico.....	299
<i>M.A.S. Bissaco, R.L. Vítório</i>	
Recortado e Inspección de Volúmenes de Imágenes Médicas Utilizando la Prueba de Plantilla de Opengl.....	304
<i>R. Villegas, G. Montilla, A. Bosnjak</i>	
Modelado de Tumores Cerebrales en la Planificación de Neurocirugías	308
<i>R. Villegas, G. Montilla, L.I. Jara</i>	
Segmentación Utilizando Contornos Activos (Snakes) de Imágenes de Resonancia Magnética del Cerebro.....	313
<i>R. Chumbimuni, C. López and A. Bosnjak</i>	
Dinâmica Simbólica Aplicada à Análise do Efeito da Apneuse em Imagens de Ressonância Magnética Funcional Cerebral.....	317
<i>C. Elefteriadis, F.C. Jandre e A.F.C. Infantosi</i>	
Uso de Contornos Dinámicos Discretos para la Segmentación de Próstata en Imágenes de Ultrasonido en Dos Dimensiones	321
<i>Kristians Diaz, Benjamín Castañeda</i>	
Simultaneous Tracking of Contours in Dynamic Medical Images	325
<i>A.V. Dias and S.S. Furuie</i>	
Model-based image analysis of the cardiac function	329
<i>M. Escalona-Morán, A. Hernández, R. Medina, and M. Garreau</i>	
Detecção da Assimetria Mamária.....	334
<i>S.C.M. Rodrigues, M.F.A. Veloso e E.L.L. Rodrigues</i>	
Idade Óssea: Uma Nova Metodologia de Estimacão.....	338
<i>C.J. Olivete, E.L.L. Rodrigues</i>	
Clasificación de Lesiones Gástricas en Imágenes Endoscópicas mediante la Técnica de Pirámide Difusa y Redes Neuronales	342
<i>R.A. Volcanes, C.I. Lameda M. y C.D. Lameda C.</i>	
Iris images based personal identification.....	346
<i>Maria A. Ayala, Javier Toro and Rubén Medina</i>	
Análisis Cuantitativo de la Función Ventricular a Partir de Ventriculogramas.....	351
<i>Hernando Velandia y Rubén Medina</i>	
Estimación no-invasiva de la presión de pulso arterial a partir de imágenes ecográficas en modo B.....	355
<i>S. Graf, R. Armentano</i>	
Estimacão da Evolução Temporal do Miocárdio: uma Revisão	360
<i>A.V. Dias and S.S. Furuie</i>	
Preliminary Evaluation of a SmartCam-based System for Real-Time Pupil Light Reflex Analysis.....	365
<i>Arnaldo Giacomitti Jr., Giselle L. Ferrari, Fabio K. Schneider, Jefferson L.B. Marques and Humberto R. Gamba</i>	
Automatic Segmentation and Measurement of the Lungs in healthy persons and in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease in CT Images	370
<i>J.H.S. Felix, P.C. Cortez, M.A. Holanda and R.C.S. Costa</i>	
Comparação das Técnicas Spin Eco e Fast Spin Eco nas Lesões Meniscais.....	374
<i>I.A Nogueira, M.L. Silval, H.J.Q. Oliveira, A.F. Frère</i>	

Post-Processing Analysis of Virtual Histology Images – A New Tool for Intra-Plaque Component Assessment	377
<i>F.J.R. Sales, J.L.A.A. Falcão, P.A. Lemos, S.S. Furuie, R.M.G. Cabral and R.C. Silva</i>	
Calibración Geométrica de un Equipo de Angiografía Digital	381
<i>J.M. Ramírez, R. Medina and Mireille Garreau</i>	
Procesamiento de Imágenes para la Evaluación de la Integración de Implantes de Polímeros Semiconductores en un Modelo de Lesión Traumática de Médula Espinal	386
<i>A. Escalona, J. Azpiroz, J. Morales, R. Mondragón, L. Alvarez, A. Morales, R. Olayo, A. Díaz, C. Ríos, G. Cruz, G. Olayo, H. Salgado</i>	
Estimativa da Idade Óssea – Validação do método E&R3	391
<i>C.J. Olivete, E.L.L. Rodrigues</i>	
Region-Based Live-Wire for Segmentation of the Myocardium	395
<i>W.S. Oliveira, A.V. Dias</i>	
Avaliação da Doença de Alzheimer pela Análise Multiespectral de Imagens DW-MR por Mapas Auto-Organizados de Kohonen como Alternativa aos Mapas ADC	399
<i>W.P. dos Santos, R.E. de Souza, A.F.D. e Silva and P.B. Santos Filho</i>	
Bioinstrumentation; Sensors; Micro, Nano Technologies	
Instrumentação para Análise do Tremor Humano: Desenvolvimento e Testes <i>in Vitro</i> e <i>in Vivo</i>	403
<i>L.M. Samyn, L.B. Costa, I.A. Miranda, J.G. Santos, G.C. Magalhães e P.L. Melo</i>	
Desenvolvimento de um Sistema para Avaliação dos Sons no Ouvido Externo com Aplicação em Estudos de Apnéia do Sono	408
<i>J.G. Santos, L. M. Samyn e P.L. Melo</i>	
Fuente conmutada para una familia de electrocardiógrafos	413
<i>A.L. Fernández, M.A. Grillo y E. Medina</i>	
Sistema de monitoreo de cardiaco para pilotos de combate en pleno vuelo.	417
<i>B.P. Edson, C.Y. Duvan, R.L. Leonardo</i>	
Monitoreo de ECG con cable de 3 ó 5 hilos	421
<i>Arturo Cuan Cheong, Mario García Valdes</i>	
Automated Keratometer for Slit Lamps	425
<i>L. Ventura, J-J De Groot, C. Riul, S.J.F. Sousa</i>	
Estudo de Sensores no Desenvolvimento de um Dispositivo Termográfico	429
<i>E.G. Brandani Jr.; M.F. Amorim and V.F. Amaral</i>	
Simulação de um Transdutor Piezoelétrico Composto por Anéis Concêntricos com Vários Tipos de Camada de Retaguarda	432
<i>V.M. Nascimento*, V.L.S.N. Button* e G. Schmitz**</i>	
Medição não-invasiva de ondas de pulso arterial utilizando transdutor de pressão MIG	436
<i>D. Ramos Louzada, E. Costa Monteiro, L.A.P. Gusmão, C. Hall Barbosa</i>	
An approach to reliable motion artifact detection for mobile long-term ECG monitoring systems using dry electrodes	440
<i>J. Ottenbacher, M. Kirst, L. Jatobá, U. Großmann and W. Stork</i>	
Circuito Biotelemétrico para Detecção do Complexo QRS em Câmaras Hiperbáricas	444
<i>R.A. Faria, P.J. Abatti, A.A. Mehl, T. Manczak, V. Brauner, A. Krzyzanowski</i>	
Detección de las frecuencias cardiaca y respiratoria mediante una báscula electrónica	448
<i>R. González Landaeta, O. Casas, R. Pallàs Areny</i>	

Electrocardiógrafo de 12 canales con atractivas opciones de conectividad	452
<i>A.L. Fernández, O.I. Mora, J.M. Quintero, E. Medina, H. Garrido y M.A. Grillo</i>	
Diseño de un medidor de conductividad electrolítica, para operar en el rango de conductividad eléctrica del tejido humano.	456
<i>S.A. Jaimes, J.P. Valencia, D.A. Miranda</i>	
Sensor de força passivo baseado em indutância mútua para aplicações em biotelemetria	460
<i>D.S. Roveri, S.F. Pichorim e P.J. Abatti</i>	
Design of an Equipment for Acquisition and Processing of the Electrocardiogram and Breathing Signals for the Analysis of Heart Rate Variability	464
<i>Ángeles Fabián Alvarez, Edmundo Barrera Cardiel, Humberto Ruiz Vega, Gerardo Barrera Cardiel</i>	
Diseño y desarrollo de un prototipo para la obtención indirecta de la Derivación Bipolar II del ECG a través de la señal fotopleletismográfica	468
<i>F. Gómez, L. Yábar</i>	
Diseño de un registrador para pruebas de Holter.....	472
<i>D.J. Jimenez, R. Guardarrama and R.I. Gonzalez</i>	
Obtaining Energy Expenditure and Physical Activity from Acceleration Signals for Context-aware Evaluation of Cardiovascular Parameters	475
<i>L.C. Jatobá, U. Großmann, J. Ottenbacher, S. Härtel, B. von Haaren, W. Stork, K.D. Müller-Glaser, K. Bös</i>	
Prototipo de Unidad de Registro EDF Para Holter Digital de Bajo Costo	480
<i>J. Roca-González, A. Martínez, A.P. Bernal y J. Roca-Dorda</i>	
Electrocardiografía de Alta Resolución, con Transmisión Inalámbrica y Acceso WEB	484
<i>Carlos Alberto Cortés A., Rubén Darío Flórez H.</i>	
Software for Embedded Controllers Design: Application to a Caloric Stimulator for Electronystagmography	488
<i>P.R.C. Mendes, C.M. Richter and M.C. Tavares</i>	
Sistema de adquisición, transmisión y análisis de señales de ECG.....	493
<i>M. Caggioli, S. Ponce, C.E. D'Attellis, V. Arévalo y M. Roberti</i>	
Procesamiento Digital sobre Monitor Cardíaco.....	497
<i>Carlos Centeno, Eduardo Gonzalez, Fernando Cagnolo y Carlos Olmos</i>	
Sistema Multiagentes para el Monitoreo Inteligente	501
<i>J. Julio, A.I. Hernández, A. Beuchée, S. Wong, G. Passariello, F. Mora, G. Carrault</i>	
Desenvolvimento de Instrumentação para Análise da Força Muscular Respiratória: Avaliação do Desempenho e Proposta de Novos Parâmetros.....	506
<i>A.C.D. Faria, I.A. Miranda e P.L. Melo</i>	
Instrumentação para Análise do Tremor Humano: Plataforma Vibratória para Testes <i>in Vitro</i>	511
<i>L.M. Samyn, M.C. Barroso Júnior, S. Cavaliere, R. Sobral, J.G. Santos e P.L. Melo</i>	
Sistema para evaluación de algoritmos de detección de los instantes de sístole y diástole	516
<i>Sergio Rodríguez Arias, Alberto Taboada Crispí, Ángel Regueiro Gómez, Yaquelin Luna Carvajal, María del Carmen Llanes Camacho</i>	
Método para Avaliar o Fator de Qualidade de Unidades Biotelemétricas Ressonantes.....	520
<i>R.J.F. Oliveira e P.J. Abatti</i>	
Avaliação do desempenho de um sensor biotelemétrico passivo para monitoração da pressão arterial – testes estáticos.....	524
<i>G.K. Maeoka, S.F. Pichorim e P.J. Abatti</i>	

Sistema para Ensaio de Funcionalidade de Incubadoras Neonatais	528
<i>M.A. Oliveira, M.C. Tavares e R. Moraes</i>	
ECG Monitor with Heart Rate Variability and Temperature for Use in Anesthesiology: Front-End Based on DSP	533
<i>R.S.P. Gebert, M.C. Tavares, D.C. Salengue, C.M. Richter and Barbosa, V.P.</i>	
Diseño de un Electrocardiógrafo Digital.....	537
<i>R. González, J. Quintero, M. Gómez, G. Meissimilly, A. Fernández y I. Fernández</i>	
ECG Monitor with Heart Rate Variability and Temperature for Use in Anesthesiology: Hardware and Software Architecture.....	542
<i>D.C. Salengue, M.C. Tavares, R.S.P. Gebert, C.M. Richter, V.P. Barbosa</i>	
Simulación del Modelo Matemático de la Presión Muscular a la Inspiración Forzada por un Ventilador Mecánico	546
<i>Néstor Flórez Luna</i>	
Instrumentación Virtual, Control y Adquisición de Datos para Unidades de Cuidados Intensivos	550
<i>Camilo Ernesto Pardo Beainy, Milton Forero López, Viviana Salamanca Sierra, Luis Fredy Sosa Quintero</i>	
Mecanomiografía Triaxial e Análise de Torque Isocinético: Resultados Preliminares	555
<i>G.N. Nogueira-Neto, P. Nohama and V.L.S.N. Button</i>	
Desarrollo de un neuroestimulador para estudios de crisis epilépticas.....	559
<i>J. Niro, J. Manso, F. Ballina, S. Periolo, C.D. Attellis, S. Ponce, M. Barroso, C. Anessi y S. Kochen.</i>	
Diseño de un Sistema de Registro de Movimiento para el Diagnóstico de enfermedades de trastorno de movimiento	564
<i>Mauricio Barriosand Alejandro Romero</i>	
Módulo de Visualización Dinámica para Señales Biomédicas Empleando una Pantalla de Cristal Líquido Graficadora	568
<i>A. Romero, J. Villanueva, I. Jiménez, M. Barrios, G. Borja and L. Vásquez</i>	
Bioinformatics & Computational Biology	
Sistema de Reconocimiento de Patrones en Bioinformática	573
<i>J. Altamiranda, J. Aguilar and L. Hernández</i>	
Algoritmo para la Inversión del Modelo de Cole-Cole a partir de la Parte Real del Espectro de Impedancia Eléctrica	578
<i>D.A. Miranda, J.G. Barrero</i>	
A Fast Normalization Method of cDNA Microarray Data based on LAD	583
<i>J.M. Ramírez, J.L. Paredes</i>	
Programa Código Aberto para Formação de Imagens por Ultra-som	588
<i>J.P.E. Kimura e E.T. Costa</i>	
Banco Virtual de Imagens Bidimensionais de Estruturas Anatômicas para Aplicação na Radiologia.....	593
<i>C.E. Santos e A.F. Frère</i>	
Biophysics, Medical Physics	
Análise da Mecânica Respiratória em Tempo Real: Efeito das Alterações no Padrão Ventilatório em Normais.....	597
<i>K.K. Dames ¹, I.A. Miranda ¹, J.M. Jansen e P.L. Melo</i>	

Avaliação das Alterações Mecânicas ao Longo do Ciclo Respiratório: Metodologia e Aplicação em Asmáticos	602
<i>J.V. Cavalcanti, J.M. Jansene P.L. Melo</i>	
Simulação Computacional de Padrões das Doenças Intersticiais Pulmonares: Nodular, Reticular e Reticulo-nodular.....	607
<i>L.A. Neves, A.F. Frère, A. V. Nascimento, M.A. Marquesand M.Z. Nascimento</i>	
Parâmetros Fisiológicos de Coração de Rato em Preparação de Langendorff com Circulação Fechada e de Baixo Volume: Influência do Bloqueio Colinérgico	611
<i>Effting-Jr, J.V.; Necchi-Jr, J.A.; Caricati-Neto, A.; de Godoy, C.M.G.</i>	
Diseño y Construcción de un Fantoma de Próstata para el Tratamiento en Radioterapia Conformacional	615
<i>Guillermo Yaya Castañeda, Benjamín Castañeda Aphan</i>	
Optimum Conductivity of Gels for Electric Field Homogenization in Tissue Electroporation Therapies	619
<i>A. Ivorra and B. Rubinsky</i>	
Metodología para el Estudio de la Disolución de Cálculos Renales Usando Microscopía de Fuerza Atómica (AFM)	623
<i>Mario Alberto Ramírez, Miguel Cadena, Sergio Ureta y Nikola Batina</i>	
Computer Simulations for Calculation of Workload Weighed Transmission Curves of Brazilian Shielding Materials	627
<i>P.R. Costa; N.A Braga; L.B Mello</i>	
Utilización de un Modelo Estadístico para Optimizar Actividad Radionuclídica en Estudios de SPECT Cerebral con Tc-99m-HMPAO	630
<i>M.P. Díaz, O.D. Rizo, E.E. Aparicio</i>	
Un método híbrido (dinámica molecular / MonteCarlo) para modelar plasticidades sinápticas en células excitables	634
<i>Alfredo Macias M., Jacinto Liendo, Ricardo Silva</i>	
Caracterización de membranas hemodialíticas por microscopía de fuerza atómica.....	638
<i>Ma. Cristina Acosta García, Nikola Batina, Martha Franco, Héctor Pérez Gravas, Mario Alberto Ramírez y Miguel Cadena Méndez</i>	
Tissue Engineering; Biomaterials	
Techniques on mesh generation for the brain shift simulation.....	642
<i>Claudio Lobos, Marek Bucki, Yohan Payan and Nancy Hitschfeld,</i>	
Influencia del campo magnético e implantes de polímero semiconductor sobre la regeneración axonal en un modelo de lesión traumática de médula espinal.....	646
<i>A.L. Alvarez, H. Salgado-Ceballos, J. Morales, C. Ríos, A. Diaz, G. Cruz, G. Olayo, R. Mondragón, A. Morales, A. Escalona, R. Godínez, L. Verdugo and R. Olayo</i>	
Estudio de implante de polímero semiconductor en lesión de médula espinal en rata mediante análisis de imágenes.	650
<i>Axayacatl Morales, A.O. Rodriguez, A. Diaz, C. Ríos, H. Salgado, G.J. Cruz, M.G. Olayo, J. Morales, A.L. Alvarez, R. Mondragón, A. Escalona, R. Baheza, R. Olayo</i>	
Evaluación electrofisiológica del efecto de tres implantes poliméricos en la función nerviosa en un modelo de lesión por sección completa de la médula espinal en ratas	654
<i>R. Mondragón, A. Díaz, T. García, H. Salgado, R. Olayo, J. Morales, G. Cruz, G. Olayo, L. Alvarez, A. Morales, A. Escalona, J. Manjarrez, M. Mendez and C. Ríos</i>	
Influencia de la piezoelectricidad del colágeno tipo I en la adhesión celular.....	659
<i>A.M. Ferreira, K. Noris-Suárez, A. Bello, A.H. Marquez, J.L. Feijoo y J. Lira-Olivares.</i>	

El grado de glicosilación del colágeno óseo regula la adhesión y la capacidad de biomineralizar de las células óseas	663
<i>A. Bello, A.H. Márquez y K. Noris-Suárez</i>	
Obtención de células madre inmortalizadas derivadas de lipoaspirado para su diferenciación hacia diferentes linajes	667
<i>Carolina Londoño, Dirk Büscher, Aitor Beraza, José Luis Abad, Eva Camarillo</i>	
Caracterización Microestructural de un recubrimiento de YSZ para aplicaciones biomédicas	671
<i>S. Armengol</i>	
Estudio de Mezclas de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) con colágeno/acetato de sodio e Hidroxiapatita (HA)	676
<i>R. González Paz, A. Grillo, J.L. Feijoo, K. Noris-Suárez, R. Perera y J. López</i>	
Desarrollo de prótesis de núcleo pulposo – Modelo de elementos finitos de una unidad funcional de la columna vertebral y caracterización de materiales	681
<i>M. Amaro, N. Santoni, M. Matos, C. Müller-Karger, H. Nicola, M. Sabino, A.J. Müller</i>	
Biomechanics, Bio-robotics & Movement Analysis	
Sistema telemétrico para el monitoreo de la presión plantar.....	686
<i>Sandra M. Blanco R., Angelo Zamudio D. y Jaime Delgado S.</i>	
Using a Finite Element Model to Predict Thoracic Injuries	690
<i>J.Q. Campbell, R.E. Tannous</i>	
A robot for ultrasound examinations	693
<i>A. Vilchis-González, J.C. Avila-Vilchis, A. García-Torres and J. Bernal</i>	
New hepatic biopsy robot prototype.....	697
<i>J.C. Avila-Vilchis, A.H. Vilchis-Gonzalez, R.G. Estrada-Flores and A. Escobedo</i>	
Modelo Computacional Simple de la Marcha Bípeda Humana.....	701
<i>D.F. Ramírez Moreno, J.S. Berrío Pérez, A.F. Mina Corrales, O.E. León Salazar, and I.F. Quintero Rodríguez</i>	
Análise da Distribuição de Pressão Plantar para Diferentes Formatos de Palmilhas de Silicone Através de Lementos Finitos	705
<i>S.P. Fasolo*, D.F.O. Azevedo* e M.A. Fumagalli*</i>	
Optimización del hueso trabecular y efecto de las microgrietas en el remodelado	710
<i>A. Vera and A. Tovar</i>	
Trajatória Do Centro De Massa Na Marcha Humana Normal em Ambiente Aquático	714
<i>C.C. de Araujo, E.F. Manffra, D.I.R. Ribas, P. Nohama</i>	
Effectiveness of Insole in Reducing Plantar Pressure and Impruving Gait on Diabetic Patient (2007).....	718
<i>M. Zequera Ph.D, S. Stephan, MSc, Prof. J. Paul.</i>	
Development of a DSC-based Rotary Chair for Oto-neurological Diagnosis.....	723
<i>M.C. Tavares and C.M. Richter</i>	
Sistema para el Análisis de Movimiento en dos Dimensiones CineMED II.....	728
<i>C.A. Díaz, A. Torres, L.F. García J.I. Ramirez</i>	
Análisis de esfuerzo por el Método de Elementos Finitos en el Proceso de Diseño de Pie Artificial	732
<i>R. Figueroa, C.M. Müller-Karger</i>	
Nuevo sistema para la ayuda en el enclavamiento distal de varillas intramedulares usadas en fracturas de huesos largos	736
<i>R. Martínez M., A. Minor M.</i>	

Caracterización Biomecánica De La Marcha Atlética Con Análisis 3D	739
<i>D.E. Gutiérrez, M.A. Riveros y J.M. Escobar</i>	
Comparative Studies of Different Vascular Stents in terms of Mechanical Performances: Finite Element Analysis.....	744
<i>Seung-Kwan Cho, Won-Pil Park, Eun-Jung Cho, Dohyung Lim, Han-Sung Kim and Jai-Young Ko</i>	
Ajuste Postural no Processo de Equilíbrio Instável Em Indivíduos com Privação Momentânea da Visão	748
<i>T.D.A. Fonseca, D.G. Goroso, F.H. Magalhães, e J.A.F. Lopes</i>	
Experimental Study of Bypass of Critical Locations in Relation to Vessel Wall Shear Stress	753
<i>M. Schmirler, H. Netrebska, J. Matecha, J. Adamec, J. Jezek, T. Grus</i>	
Diseño y Control de un Exoesqueleto para Rehabilitación Motora en Miembro Superior	758
<i>R. Gutiérrez, F. Vanegas, J. Duque, O. Avilés and P. Niño</i>	
Método para morfometria de cabeça para projetar periféricos destinados à pessoas com limitações de movimentos.....	762
<i>J.L.S.G. Almeida, F.C. Amate and A.F. Frère</i>	
Metodología para la reconstrucción 3D de Estructuras Craneofaciales y su Aplicación en el Método de Elementos Finitos	766
<i>J.F. Isaza, S. Correa, J.E. Congote</i>	
Parámetros de diseño de una Prótesis de Rodilla en Colombia	770
<i>A.L. Maya, E.P. Guerrero, J.F. Ramírez</i>	
Análisis de las Presiones Ejercidas Dentro del Socket Durante el Ciclo de la Marcha en Pacientes con Amputación Transfemoral.....	774
<i>I. Quiñones, A.I. Pérez, A. Alessi, G. Rodríguez, L. Nuñez, R. Pacheco</i>	
Prótesis externa de rodilla: estado del arte en Colombia	779
<i>J.C. Gómez, S. Macías, J.F. Tamayo and J.F. Ramírez</i>	
Propuesta de Diseño, Análisis y Construcción de Adaptadores para Prótesis Transtibial	783
<i>R.R. Torrealba y C.M. Müller-Karger</i>	
Desarrollo de un Algoritmo para generar una Señal de Control para una Prótesis Mioeléctrica de Rodilla	788
<i>L. Tolosa, R.R. Torrealba y R. Silva</i>	
Análisis, Diseño y Construcción de una Nueva Alternativa de Fijación Interna para el Quinto Metacarpiano Empleando un Polímero Biodegradable.....	792
<i>Ricardo J. Díaz, Aarón D. Castillejo, Gabriela Y. Contreras, Manuel D. Martínez y Marcos A. Sabino</i>	
Sistema de Plantillas Instrumentadas “PIEZOMED” destinadas a la valoración del Calzado.....	797
<i>L.F. García, C.A. Díaz A. Torres y R.A Torres</i>	
Evaluación con distintos Materiales de Clavos Endomedulares para Fémur y Tibia mediante Elementos Finitos	801
<i>T.V. Isamar, V.P. Mary, F. Herman, P.R. Sebastian, B.I. Carlos</i>	
Estudio de la fractura de tibia proximal 41-C1 empleando el método de elementos finitos.....	806
<i>L. Zambrano, C. Müller-Karger</i>	
Clinical Engineering	
Evaluación del Mantenimiento Correctivo a Equipo Médico en Hospital de Especialidades Pediátricas en Costa Rica.....	811
<i>A. Rosales-López y M.R. Ortiz-Posadas</i>	

Projeção de Custos para Aquisição de Equipamentos de Ultra-Som em Clínicas Médicas	816
<i>M.G. Duarte, V.L. da S.N. Button</i>	
La Ingeniería Biomédica en Perú: retrospectiva y situación actual	820
<i>L.F. Yabar, C. Condor, D. Garcia, E. Villavicencio</i>	
Soluciones de Ingeniería Clínica adaptadas a las Políticas Públicas de Salud	825
<i>R. Mijares-Seminario, L. Lara-Estrella, P.E. Rincón Osorio, P. Della Valle, S. Armengol Gonzalez.</i>	
Gerenciamento de tecnologia para saúde: classificação de equipamentos médico-hospitalares.....	829
<i>A.C. Silveira, N.F. Oshiyama and J.W.M. Bassani</i>	
New Challenges in Controlling EMI in Hospitals	834
<i>S.S. Muhlen, D. Davis, B. Segal and G. Vazquez</i>	
Comparação das curvas sensitométricas dos anos: 2000, 2002 e 2004 de instituições de saúde do Estado de São Paulo.	838
<i>M.L.N. Ebisawa, R.T. Irita, M.F.A. Magon e Y.M.M. Hornos</i>	
Custo dos Equipamentos Eletromédicos nos Procedimentos de Assistência à Saúde	843
<i>L.N. Nascimento, S.J. Calil, A.H. Hermini</i>	
Estrategia para Adquisición de Tecnología Médica en la Provincia de Buenos Aires en la Crisis Financiera de 2002	847
<i>Ing. Marcelo Horacio Lencina</i>	
Tecnovigilancia; Sistema de Vigilancia de dispositivos Médicos	852
<i>M.E.A. Escandón, B.G. Olbera, A. Velásquez</i>	
Creación de un Departamento de Ingeniería Clínica para una Institución de Salud de Tercer Nivel en la Ciudad de Barranquilla (Colombia)	855
<i>J. Villanueva, A. Romero, R. Saavedra and I. Jiménez</i>	
Indicador de Produção aplicado ao Gerenciamento de Tecnologia em Saúde	859
<i>M.Z. Vilela, J.W.M. Bassani</i>	
Uma Abordagem Soft para a Integração da Engenharia Clínica na Assistência em Saúde.....	863
<i>L. Moraes, L. Ensslin e R. Garcia</i>	
Sistema para avaliação de funcionalidade de ventiladores pulmonares integrado a banco de dados	868
<i>D.M. e Silva, M.C. Tavares e R. Moraes</i>	
Acreditación de Laboratorios de Ensayos de Equipamiento Electromédico	873
<i>D. Rubio, S. Ponce, A. Álvarez Abril, E. Fascioli</i>	
Electromedicine	
Paletas Pediátricas y de Adultos para Desfibrilación: una Comparación	877
<i>A.E. Portela, J. Folgueras, O. Colorado, A. Milanés, M. Gómez, C. Sin-Chesa, R.L. Romero, J. Castro y J.I. Martínez</i>	
A Faisca Eletrocirúrgica como causa da Eletroestimulação e da Queimadura DC	881
<i>B. Schneider Jr., R. Bernardi and P.J. Abatti</i>	
Avances Tecnológicos en Apoyo al Tratamiento de la Ictericia Neonatal	886
<i>Ana Maria Ferre</i>	
Incerteza de Medição do Manômetro Usado em Esfigmomanômetros	890
<i>Silva Junior, S.H., Costa Monteiro, E.</i>	
Estimación de la Incertidumbre en la Calibración de Equipos Electromédicos	895
<i>Luis Enrique Llamosa Rincón, Luis Gregorio Meza Contreras, Milton Fernando Villarreal Castro</i>	

Para auxiliar o treinamento de uso de equipamento eletromédico: um computador	900
<i>A.T.R. Barbosa, F.M. de Azevedo</i>	
Healthcare Information Systems; Telemedicine	
Lector De Historias Clínicas Electrónicas codificadas en el estándar Health Level 7 / Clinical Document Architecture para su Aplicación en Servicios de Telemedicina	904
<i>E. Lugo, H. Villegas, A. Villegas y J. Pacheco</i>	
CAD.net: uma Ferramenta de Processamento de Imagens Mamográficas e Auxílio ao Diagnóstico via-Internet	908
<i>M.F. Angelo, H. Schiabel, A.C. Patrocinio e L.P. Freitas</i>	
Integrando la Práctica Deliberada en Sistemas de Simulación para Educación Médica	913
<i>Pablo Reyes Cabrera</i>	
Sistema remoto de aquisição de sinais baseado na arquitetura WOSA/XFS	917
<i>K.F. de Oliveira, D.C. Garcia, M.L. Cotta, A. F. da Rocha e I. dos Santos</i>	
Melhoria de Qualidade e Produtividade Através de um Sistema Informatizado em um Laboratório de Ensaios	920
<i>Kishimoto, E.T., Moraes, J.C.T.B.</i>	
Implantación del sistema RIS/PACS en el Hospital Cardiológico Infantil Latinoamericano Dr. Gilberto Rodríguez Ochoa.....	924
<i>Delgado B. Yuber A.</i>	
Gestión de Imágenes Médicas Usando Grid Computing Modelo para el Apoyo a la Investigación en Venezuela	928
<i>Jesús Campos y Emilio Hernández</i>	
ECG con transmisión inalámbrica vía celular	932
<i>A.B. William, B.B. Juan, R.L. Leonardo</i>	
Una Estrategia de Capacitación para el Uso del Sistema PACS-RIS en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias de México.....	936
<i>A.B. Pimentel-Aguilar, E.G. Del Hierro-Gutiérrez, A. Becerril-Alquicira, M.A. Benítez-Graniel y M.R. Ortiz-Posadas</i>	
Diseño de un sistema de Telecardiología en Cuba	940
<i>G. Rodríguez, A. Rodríguez, R. Almeida, R. González, G. Montes de Oca y N. Pina</i>	
Web based Teletherapy System for Telemonitoring and Remote Control of Therapeutic Devices	944
<i>U. Grossmann, L. Jatobá, J. Ottenbacher, W. Stork and K.D. Mueller-Glaser</i>	
Sistema de Tele-Monitoreo Inalámbrico de Eventos Cardiacos para Seguimiento de Arritmias	948
<i>J. Bustamante, J.F. Sáenz and A.A. Amaya</i>	
Sistema de monitoreo electrocardiográfico a distancia	953
<i>R. Guardarrama, R.I. Gonzalez, D.J. Jimenez, A.R. Rodríguez and F. León</i>	
Metodología para la Validación de un Sistemas de Telemonitoreo Electrocardiográfico	957
<i>A. Alfonso, M. Huerta, S. Wong, G. Pasariello, A. La Cruz, M. Díaz y J. Cruz</i>	
Metodologia Centrada no Usuário para Especificação e Padronização de Informações do Prontuário Eletrônico do Paciente	961
<i>S.M. Bini, L. Bastos, C.M.C. Moro</i>	
Diseño de una red de Telemedicina para zonas urbanas de difícil acceso: caso Baruta – el Hatillo	966
<i>A. Zambrano, M. Huerta, C. Andrade y T. Vivas</i>	

Aplicación de Mecanismos de Seguridad en una Red de Telemedicina Basados en Certificados Digitales.....	971
<i>T. Vivas, M. Huerta, A. Zambrano, R. Clotet y C. Satizábal</i>	

Biotechnology, Genomic, Proteomic

Detección de genes <i>cry1</i> y <i>cry2</i> en cepas venezolanas de <i>Bacillus thuringiensis</i> y sus posibles aplicaciones en el campo de la Biotecnología Agrícola	975
<i>A.E. Gillis and M.A. Santana</i>	

Physiological Modeling

Modelo Biofísico Bidimensional que Simula el Efecto Ablativo Focalizado de Tejido Renal Cancerígeno a través de Radiofrecuencia y Nanopartículas Ferromagnéticas	979
<i>C.A. González, J.G. Silva, F.P. Lucio y C. Villanueva</i>	

Modelagem Computacional de Estruturas Renais.....	983
<i>F.N. Damião, L.A. Neves, A.V. Nascimento and M.Z. Nascimento</i>	

Self Organizing Maps in Respiratory Signals Classification	988
<i>C. González, R. Horowitz</i>	

Calcium release and uptake from the cardiac sarcoplasmic reticulum: Experimental and mathematical models.....	992
<i>D.C. Soriano, R.A. Bassani and J.W.M. Bassani</i>	

Simulação em LabHEART de fatores que causam arritmia ventricular.....	996
<i>D.G. Goroso, J. Puglisi e C.M.G. De Godoy</i>	

Modelado y Simulación del Sistema Cardiovascular Materno-Fetal	1000
<i>F. Moreno, R.D. Rojas</i>	

Avaliação do Desempenho da Técnica de Oscilações Forçadas na Identificação Precoce das Alterações Respiratórias em Crianças Asmáticas	1005
<i>G.A.F. de Souza, A.C.D. Faria, A.J. Lopes, J. M. Jansen, E. Costa, I. Madeira , P.L. Melo</i>	

Validação do uso da técnica de oscilações forçadas no diagnóstico da doença pulmonar obstrutiva crônica	1010
<i>D. Fiorot, A.C.D. Faria, P.S. Nascimento, A.J. Lopes, J.M. Jansen e P.L. Melo</i>	

Análisis de la Respuesta Inmune específica contra el VIH-1 como un Proceso Óptimo.....	1015
<i>F.L. Biafore, C.E. D'Attellis</i>	

Neural & Muscular Systems; Rehabilitation Engineering

Otimização do Uso do Flutter VRP1 em Reabilitação Respiratória: Caracterização Mecânica e Desenvolvimento de Programas de Apoio ao Usuário	1020
<i>C.E. Alves, J.G. Santos e P.L. Melo</i>	

Mouse Controlado por Sistema de Pressão para Indivíduos Portadores de Tetraplegia	1024
<i>Cúnico, M.; Cunha, J.C.</i>	

Peripheral Blood Flow Changes during Motor Imagery.....	1028
<i>Jayashree Santhosh, Gracee Agrawal and Sneh Anand</i>	

Diseño de una Interfaz Flexible y un Módulo de Monitoreo de Actividad de Lenguaje para un Sistema de Comunicación Aumentada y Alternativa.....	1032
<i>J.A. Martínez Alarcón, R. Monroy Rodríguez, X. Tortolero Baena y J.E. Letechipia Moreno</i>	

Andador com Sistema de Controle de Aceleração de Marcha para Pacientes com Comprometimento nos Membros Inferiores Devido a um A.V.E.....	1037
<i>R.A. Carmona, C. Bessi, G.C. Azevedo, D.F.O. Azevedo e M.A. Fumagalli</i>	
Método Computadorizado Para Treinar a Avaliação da Espasticidade em Cursos de Fisioterapia	1042
<i>M.M.X.V. Carvalho, A.P. Silva, F.C. Amate, A.F. Costa and A.F. Frère</i>	
Ingeniería de Rehabilitación - Los primeros cinco años de la experiencia de México	1046
<i>J.E. Letechipia</i>	
Algoritmo de Máxima Verossimilhança para a Estimação da Velocidade de Condução Média de Sinais Eletromiográficos de Superfície	1049
<i>S. Salomoni, F.A. Soares, F.A.O. Nascimento, W.H. Veneziano e A.F. da Rocha</i>	
Análise de Parâmetros Cardíacos em Ratos com Epilepsia Submetidos a um Programa de Exercício Físico Aeróbico.....	1054
<i>C.A. de Oliveira, D.B. Colugnati, M.S.R. de Oliveira, J.B. da Ponte, F.A. Scorza, M. de Albuquerque and R.M. Arida</i>	
Modulação da Expressão de Receptores Opióides no Hipocampo de Ratos Submetidos à Atividade Física Voluntária e Forçada.....	1059
<i>M.S. de Oliveira, J.B. da Ponte, C.A. de Oliveira, C.A. Scorza, L. Janjoppi, F. Dona, F.A. Scorza, M.J. da S. Fernandes, M. de Albuquerque, R.C. Monterazzo and R.M. Arida</i>	
Appropriate Technology; Education & Innovation	
Aplicación de las Tecnologías del Habla al Desarrollo del Prelenguaje y el Lenguaje	1064
<i>W. Ricardo Rodriguez, Carlos Vaquero, Oscar Saz, Eduardo Lleida</i>	
Ambiente virtual para a auxiliar a concentração de crianças com hiperatividade.....	1068
<i>A.P. Silva' and A.F. Frère'</i>	
Interface Braille Automatizada	1072
<i>S.R. Ferrazoli, W. Germanovix and M.C. Tosin</i>	
Modelagem Virtual para Projetar Dispositivos de Reabilitação	1076
<i>T.A. Scardovelli, H.N. Martucci, A.P. Silva, B.S. Cunha, C.M.P. Fogolin and A.F. Frère</i>	
Sistema de informação para redução de acidentes no mergulho recreativo.....	1080
<i>Kawamoto Jr, L.T., Frère, A.F.</i>	
O Ensino a Distância como Instrumento de Auxílio a Pessoas com Limitações Motoras Severas	1084
<i>Marisa Aparecida Olivieri, Silvia Cristina M. Rodrigues</i>	
Ambiente Virtual para Verificar o Nível de Leitura de Crianças com Limitações Motoras	1087
<i>L.F. Bissaco, A.M.D. Lima, A.F. Frere</i>	
Modelo de Formación Integral Orientado a Incentivar la Investigación y Gestión en Pregrado de Ingeniería Biomédica. Experiencias de GUIA Biomédica	1091
<i>D.L. Hurtado, C.E. Torres, J.E. Vargas, Y. Garzón y D.C. Chamorro</i>	
Sistema Hipermédia com Interface Adaptativa usando Redes Neurais Artificiais MLP e IAC.....	1096
<i>R.L. Paim, F.M. de Azevedo, G.M. Koerich, R.M. Dufloth, D.S.C. Vieira and P.R.C. Possa</i>	
Entrenador eficaz para el desfibrilador-monitor bifásico CARDIODEF 2.....	1100
<i>Y. Pérez, M. Guillén and J. Folgueras</i>	
Base de Datos y Herramientas para el Estudio de las Señales Usadas en el Método Oscilométrico de Medir la Presión.....	1104
<i>I. Leyva, M. Salazar, A. Ball-Llovera</i>	

Proposta de uma plataforma didática para o ensino de Engenharia Biomédica em Cursos de Graduação de Engenharia Elétrica: I Os Sinais Bioelétricos.....	1108
<i>E. Andrighetto, R. Adur, J.E. Rathke, P.R.C. Possa, F.C. Santos, F.I.M. Argoud, F.M. de Azevedo and J. Marino-Neto</i>	
Enseñanza Remota de Conceptos Anatómicos y Funcionales del Sistema Músculo Esquelético.....	1113
<i>C.A. Diaz, H. Trefftz y F. Pineda</i>	
Special Session - Interface Cerebro Computadoras	
Interfaces Cerebro Computadora: Definición, Tipos y Estado Actual	1117
<i>Gerardo G. Gentiletti, Carolina B. Tabernig, Rubén C. Acevedo</i>	
A Statistical Test for Evaluating the Event-Related Synchronization/ Desynchronization and its Potential use in Brain-Computer-Interfaces	1122
<i>A.F.C. Infantosi and A.M.F.L. Miranda de Sá,</i>	
Plataforma Experimental de Interfaz Cerebro Computadora Orientada al Control de Sillas de Ruedas	1127
<i>M.A. Richard y G.G. Gentiletti</i>	
Special Session – Gestion Tecnológica Medico-Hospitalaria	
Modelo de Gestión de Tecnología Biomédica para las Instituciones Prestadoras de Servicio de Salud en el Valle del Cauca	1131
<i>F. Obando, A. Mendez, E. Rodríguez</i>	
Penetración de las Tecnologías de la Información en las Realidades Hospitalarias de los Países Latinoamericanos y del Caribe.....	1135
<i>César Guillermo Galindo Viaux</i>	
Gestión Tecnológica Clínico-Hospitalaria	1139
<i>E.B. Rodríguez-Denis, M. C. Sánchez, D. Ferro</i>	
Soluciones de Ingeniería Clínica adaptadas a las Políticas Públicas de Salud	1144
<i>R. Mijares-Seminario, L. Lara-Estrella, P.E. Rincón Osorio, P. Della Valle, S. Armengol Gonzalez</i>	
Special Session - Procesamiento de Imágenes en Ingeniería Biomédica	
Image Processing for in Vitro Cell Tracking.....	1148
<i>E. Perez-Careta, J.G. Aviña-Cervantes, O. Debeir, J. Sánchez-Mondragón, D. May-Arrijoja and M. Torres-Cisneros</i>	
Extracción de Características en Mamografía Digitalizada Utilizando Filtrado Quincunx	1152
<i>M. González, J. Quintanilla, M. Sánchez, G. Cortina, A. Vega.</i>	
Automatic search of information about cancer in the Web	1157
<i>Rafael Guzmán-Cabrera, M.A. Hernández-Figueroa and José Ruiz-Pinales</i>	
On the Application of Robotic Vision Methods to Biomedical Image Analysis	1160
<i>V. Ayala-Ramirez, R.E. Sanchez-Yanez and F.J. Montecillo-Puente</i>	
Special Session - Procesamiento de ECG	
Parámetros que mejor identifican la presencia de la miocardiopatía chagásica a partir del electrocardiograma superficial.....	1163
<i>D.J. Jugo, T.T. Schlegel, B. Arenare, T. Nuñez, y R. Medina</i>	

Use of Support Vector Machines in Predicting Success of Intracardiac Cardioversion by Electric Shocks in Patients with Atrial Fibrillation	1168
<i>J.D. Díaz, M.A. Díaz, N.C. Castro, B. Glover, G. Manoharan, O.J. Escalona</i>	
Agrupamiento no supervisado de latidos ECG usando características WT, Dynamic Time Warping y k-means modificado	1173
<i>J.L. Rodríguez, D. Cuesta and G. Castellanos</i>	
Caracterización dinámica de registros ECG para identificación de arritmias	1178
<i>E. Giraldo, A. Orozco, G. Castellanos and D. Cuesta</i>	
Special Session - Mediciones de la variabilidad fisiológica y metabolismo	
Nuevos métodos de análisis de la Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca	1182
<i>D. Jugo, R. Medina, R. Rojas, T. Nuñez, E. Arellano A. Borrego</i>	
Asociación de la variabilidad de la frecuencia cardíaca y de la variabilidad de áreas pupilares en sujetos sanos, con respiración controlada	1186
<i>Martínez-Memije R., Estañol Vidal B., Infante Vazquez O. y Suaste E.</i>	
Metabolic Variability: ¿Noise or New Physiological Information?	1191
<i>M. Cadena, J.F. Rodríguez, L.H. Medel, O. Infante and B. Escalante</i>	
Additional Papers	
Desenvolvimento de scaffolds bioativos do compósito polimetilmetacrilato e hidroxiapatita: análise <i>in vitro</i>	1196
<i>T.H.S e Sousa, C.A. Fortulan, B.M. Purquerio, A.R. Santos Jr.</i>	
Efeito do Treinamento Muscular Respiratório por Meio do Manovacuômetro e do Threshold Pep em Pacientes Hemiparéticos Hospitalizados	1199
<i>F.E. Fernandes, S.R.G.Martins, J.J. Bonvent</i>	
A Gestão de Tecnologia Médico-Hospitalar como Estratégia da Engenharia Clínica no Atendimento Domiciliar no Brasil	1203
<i>P.S. Avelar, F. Sônego & R. Garcia</i>	
Novel methods for multiphase assessment of pulmonary dynamics in long term patient monitoring	1207
<i>C. Druzgalski, S. Raman, N. Kotacherry</i>	
Caracterización de una fuente celular bovina multipotente y su potencial aplicación como modelo para la evaluación de biomateriales	1211
<i>F. García, N.M Zapata, L.E. López, C. Londoño</i>	
Compressão sem Perdas de Imagens Mamográficas Utilizando Código Gray e Algoritmo PPM	1216
<i>José R.T. Marques, Tatiane C.S. Honório, Jan Kees v.d. Poel, André R.C. de Souza e Leonardo V. Batista</i>	
Construção de Exercício para Verificação do Aprendizado Utilizando Redes Neurais Artificiais - Fase II Medula Espinhal	1221
<i>Bárbara Cristina Palma Cabral, Franciane Arcari Drehmer, Rosane Porto Seleme Heinzen, Jovelino Falqueto</i>	
Diseño de un Sistema para Detección de Patologías Retinianas Mediante Técnicas de Electrorretinografía Multifocal	1225
<i>C.A. Peña, C.E. Castrillón</i>	
Análise de Risco em Unidades Eletrocirúrgicas de Alta Freqüência	1229
<i>G.M. Machado Jr. e H.J.D. Leite</i>	
Diseño y Fabricación de una Prótesis de Pie de Respuesta Dinámica en Fibra de Carbono	1233
<i>C. Carrillo, A. Garzón & H. Suárez</i>	

Avaliação de Diferentes Wavelets para a Estimativa do Potencial Evocado Somato-sensitivo do nervo tibial	1238
<i>S.A. Santos Filho, E.Q. Braga, E.J. da Silva, A.F.C. Infantosi, C.J. Terra-Criollo</i>	
Análisis de Movimientos “Respiratorios” Fetales obtenidos a partir de imágenes de video de ultrasonido en modo M.....	1242
<i>C.A. Rodríguez Camacho, M.R. Ortiz Pedroza, M.A. Peña Castillo</i>	
Caracterización mediante FTIR y DSC de la interacción colágeno – hidroxiapatita	1246
<i>R.J. González-Paz, J.L. Feijoo, K. Noris-Suárez, A.M. Ferreira y G. González.</i>	
Detección de Potenciales Evocados en Época Única	1250
<i>Erik Bojorges-Valdez, Oscar Yáñez-Suárez and Gerardo Gabriel Gentiletti</i>	
Evaluación de dos Métodos para la Segmentación del Ancho de la Onda T en el ECG.....	1254
<i>M. Altuve, O. Casanova, S. Wong, G. Passariello, A. Hernandez, G. Carrault</i>	
La Ingeniería Clínica, una forma de hacer Gestión Tecnológica en el Ámbito Hospitalario.....	1259
<i>L. Lara-Estrella, R. Mijares, R.J. Silva</i>	
Index Authors.....	1265
Index Subjects	1271