

Coordinación de Proyectos Científicos.

1. Temperature Distribution Due to High Current Load in Contactors Using the Finite Element Method. Colony Applies Science University. Project DAAD. Germany. 2003-2006. Concluido con la defensa de un doctorado.
2. Proyecto Internacional CAPES MES, junto a la USP de Brasil. Modelación y Simulación de los tejidos del complejo cráneo-máxilo-mandibular. CRAMAXIMA. Se implementaron 3 proyectos de Doctorados, 2 de la Facultad de Ing. Mecánica y 1 del MINSAP. 2006-2007
3. Proyecto "Obtención de Correlaciones Entre Parámetros Hemo-Dinámicos y la Ocurrencia de Accidentes Cerebro-Vasculares," dentro del PNCT de Tecnologías Emergentes en Neurobiología y Neurociencias. CITMA. Cuba. 2007.
4. Proyecto Internacional con el I3A de la Universidad de Zaragoza, que incluye Remodelación Ósea y Fractura de placas Ateromáticas. 2006.
5. Proyecto Internacional en la Modelación de Tejidos Blandos con la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Oporto en Portugal.
6. Proyectos convocatoria CUJAE. Modelación de la Cirugía Maxilo Facial por Distracción Osteogénica y Modelación de Aneurismas.
7. Estudo numérico e experimental da estrutura do miocárdio para aperfeiçoamento das técnicas cirúrgicas, das próteses valvulares e dos dispositivos intra-coronarianos. Proyecto Internacional. CYTED. 2007.
8. Proyecto CAPES MES 125/11. Estados Limites em Mecânica dos Sólidos e sua Aplicação em Biomecânica e Sistemas Mecânicos. 2011-2013

Investigaciones Desarrolladas.

1. Aumento de la Precisión y la Productividad en las Máquinas Herramientas con Control Numérico. 1985. Habana. Cuba.
2. Evaluación de Parámetros de Precisión en Tornos Convencionales Modificados a CNC. 1986-87. Habana. Cuba.
3. Diseño y Construcción de un Robot Manipulador de Obleas. 1989-1990. Cuba-México.
4. Modelación por elementos finitos de procesos de fabricación por maquinado. 1997-2001. San Pablo. Brasil.
5. Modelación por elementos finitos de procesos de conformación de metales. 1999-2002. San Pablo. Brasil.
6. Análisis por elementos finitos de Fractura elasto-plástica en estructuras mecánicas. 2000-2001. Habana. Cuba.
7. Análisis de fallas termo-mecánicas empleando el método de los elementos finitos. 2002. Habana. Cuba.
8. Modelación de sistemas con grandes deformaciones elasto-plásticas y acoplamiento termo-mecánico. 1998-2002. Brasil-Cuba.

9. Empleo del Método de los elementos finitos en el análisis de Instalaciones de extracción, transportación y almacenamiento de petróleo y sus derivados. Habana. Cuba.
10. Modelación del comportamiento material de los tejidos faciales blandos empleando elementos finitos. Proyecto Cuba- Brasil-Portugal.
11. Modelos de readaptación ósea empleando la teoría de daño reparo, aplicados a la cirugía máxilo-facial por distracción osteogénica. Cuba- Brasil
12. Modelos de análisis de la influencia de los aparatos ortodónticos en los movimientos óseos del sistema cráneo máxilo mandibular, empleando el método de los elementos finitos. Cuba- Brasil
13. Modelación multifísica de interruptores eléctricos de alta intensidad de corriente empleando el método de los elementos finitos. Univ. Ciencias Aplicadas de Colonia. Alemania. Habana. Cuba.

Proyectos Docente-Pedagógicos Desarrollados.

1. Aplicación del Método de los Elementos Finitos en las Disciplinas de la Carrera de Ingeniería Civil. Universidad Bandeirante de San Pablo. 1999. San Pablo. Brasil
2. Aplicación del Método de los Elementos Finitos como Herramienta de Modelación en Fenómenos Multifísicos en la Carrera de Ingeniería Mecánica. 2002
 - Facultad de Ingeniería Mecánica. ISPJAE. Habana. Cuba.
 - Facultad de Ingeniería Química y Mecánica. Universidad de Matanzas. Matanzas. Cuba.
3. Proyecto de Maestría. "Modelación en Ingeniería de Materiales. Facultad de Ingeniería Mecánica. ISPJAE. Habana. Cuba. 2001.
4. Proyecto para Introducción del Método de los Elementos Finitos en los Programas Curriculares de las Ingenierías Mecánica, Eléctrica y Electrónica del Instituto Tecnológico de Hermosillo. Sonora. México. 2004.
5. Curso a distancia en la plataforma Moodle ITESCA. Los Elementos Finitos en la Mecatrónica. Maestría en Ingeniería Mecatrónica. Instituto Tecnológico Superior de Cajeme ITESCA. Cd. Obregón. Sonora. México.
6. Diplomado de Análisis de Fallas Mecánicas. Empresa de Mantenimiento a Centrales Eléctricas. Habana 2011-13
7. Perfeccionamiento del Plan de Estudio del Ingeniero Mecánico Cubano. Presidente de la Comisión de Carrera de Ingeniería Mecánica. 2012

Conferencias Magistrales Impartidas.

1. Empleo del Método de los Elementos Finitos en el Análisis de Fallas Termo-Mecánicas. Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica. Hermosillo. México. Marzo 2005.
2. Modelación Biomecánica y Ergodiseño. Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica. Hermosillo. México. Marzo 2005.
3. Avances en Biomecánica. Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica. Bogotá. Colombia 2009.

4. Modelado de tejidos humanos vivos. Congreso de Ingeniería de Materiales avanzados. Universidad del Estado de Amazonas. Noviembre 2012
5. Mecánica Computacional en Sistemas Mecánicos y Mecatrónicos. 8^{vo} Congreso de Ciencia y Tecnología. Junio de 2013. ESPE. Quito. Ecuador

Presidencia de Congresos.

Presidente del Taller Internacional de Mecánica Computacional. Habana 2006.

Presidente del Comité organizador del III, IV, V, VI y VII Congreso Cubano de Ingeniería. Habana. 2004, 2006, 2008, 2010, 2012 y 2014

Trabajos publicados o presentados en Congresos en los últimos años.

1. Analise do Processo Usinagem Usando o Método dos Elementos Finitos. Periódico Engenharia Mecânica. 1999. Boletim. EPUSP.
2. "A Finite Element Simulation of the Chip Formation in a Orthogonal Metal Cutting. Metal forming 2000. Pp. 197-202. Pietrzyk et al, (eds). Balkema, Rotterdam, ISSN 90 5809 1570. June 2000.
3. "Aplicação do Método dos Elementos Finitos no Estudo do Processo de Usinagem. Revista OESP. Metal Mecânica. SP. Brasil. Pp 92-95. Nov-Dec 2000
4. Analise do Processo Usinagem Usando o Método dos Elementos Finitos. Boletim Técnico EPUSP. SP 2001. ISSN 1517-3526.
5. Temperature Field Determination For Orthogonal Metal Cutting. "COBEF 1^o Congresso Brasileiro de Engenharia de Fabricação". Curitiba, Brasil. Abril. 2001.
6. Thermo Mechanical Model For Orthogonal Metal Cutting. Proc. of the 17th International Conference on Numerical Methods in Industrial Forming Processes - Numiform 2001. pg. 989 - 994 Toyohashi University of Technology, Toyohashi, Aichi, Japan. July 2001. ISSN 90 2651 822 6.
7. Análisis por el Método de los Elementos Finitos de las Tensiones en la Zona de Contacto Herramienta-Viruta. Revista Ingeniería Mecánica. Cuba. Enero 2002.
8. Modelación por Elementos Finitos de la Formación de la Viruta en un Proceso de Corte Ortogonal. Revista Ingeniería Mecánica. Cuba. Enero 2002.
9. Solución de la Ecuación de Energía para la Determinación de los Campos de Temperaturas en el Corte Ortogonal. Revista Energética. Vol. XXIII. N^o 1. 2002. Pp. 52-60. ISSN 0534-2108
10. Modelo de elementos finitos para la determinación de las frecuencias naturales de vibraciones de un dinamómetro. Revista Ingeniería Mecánica. V5. N. 1. Pp. 43-48. Cuba. Enero/Abril 2002.
11. . Modelación y Análisis de Fallas en el Mantenimiento. VII Encuentro Nacional de Tecnologías Avanzadas de Mantenimiento. MINBAS. 17 de Mayo 2002.
12. "Análisis de Fallas Termo-Mecánicas Empleando el Método de los Elementos Finitos". IV Encuentro de Ingeniería de Materiales. Habana. Cuba. Sep. 2002.
13. Diseño de un Dinamómetro con Frecuencia Natural Variable por Medio de un Programa de Elementos Finitos. IV Encuentro de Ingeniería de Materiales. Habana. Cuba. Sep. 2002.

14. Melchor Rodriguez; Mario Jacas.; João Batista. "Modelación por Elementos Finitos de un Proceso de Corte Ortogonal". Herramental-2002. METÁNICA. Habana. Cuba. 2002. Premiado en el evento.
15. Modelación por elementos finitos del comportamiento de las ventanas exteriores de aluminio ante la acción de fenómenos naturales. VI Congreso Internacional Sobre Desastres. Nov. 2003. C. Habana.
16. Modelación por elementos finitos del comportamiento de las torres de transmisión ante la acción de fenómenos naturales. VI Congreso Internacional Sobre Desastres. Nov. 2003. C. Habana.
17. Diseño de un Dinamómetro con Frecuencia Natural Variable por Medio de un Programa de Elementos Finitos". Revista Ingeniería Mecánica, Vol. 6/ Numero 3, La Habana, 2003.
18. Diseño de un dinamómetro empleando elementos finitos. Forum nacional de estudiantes de ciencias técnicas. C Habana 2003. (3^{er} Premio)
19. "Modelación por Elementos Finitos como Método para la Sustitución de Piezas de Acero por Hierro Nodular". Revista Ingeniería Mecánica. III Congreso Cubano de ingeniería Mecánica. Diciembre 2004.
20. Aplicación de los Elementos finitos en el comportamiento Mecánico de Uniones Tubulares Tipo T usadas en Estructuras Off Shore. III Congreso Cubano de ingeniería Mecánica. Diciembre 2004. ISBN 959-261-169-6
21. " Study of Behavior of Metallic Telecommunications Towers Subjected to the Action of Extreme Natural Events. Association of Professional Engineers of Trinidad and Tobago's 18th Annual Technical Conference on Engineering Infrastructure, Planning and Development for Disaster Preparedness and Mitigation (ATC-2005).
22. Análisis del Comportamiento del Tejido Peridontal en Modelo Bidimensional de EF de un Molar. XIII CCIA. IV Congreso Cubano de Ingeniería Mecánica. Habana 2006.
23. Modeling the Geometry of a High Current Load Contact of a Contactor Using the Finite Element Method. Österreichischer Verband für Elektrotechnik OVE. (Journal of Austrian Association of Electro Technology OVE). July 2006.
24. Numerical Simulation of the temperature distribution in a high current load contact of a contactor taking into account the Holm Contact Physics. VDE VERLAG GMHB. Germany. Oct. V11/2006.
25. Análisis del Comportamiento del PDL en Modelo Bidimensional de EF de un Molar. Jornada Científica ICIMAF. Diciembre 2006.
26. "Periodontal Ligament Viscoelastic Behaviour Analysis in a Mandibular Righth First Molar FE Model attached to the mandible". X International WAVELETS Workshop on Differential Equations, Number Theory, Data Analysis Methods and Geometry. February 2007.
27. Modelo de Elementos Finitos del Tejido Peridontal. ENEBI 2007. Brasil.
28. Modelo Bidimensional de Elementos Finitos de un Molar Sometido a Cargas de Aparatos Ortodónticos. XIV Foro Norte del IMSS de Salud. Mexico. Mayo 2008.

29. Comportamiento del tejido periodontal en modelo bidimensional de EF de un molar sometido a carga ortodóntica. *Revista mexicana de ingeniería biomédica*. Vol. XXVIII, Núm. 2 Diciembre 2007. Pp 70 – 76.
30. Influencia de la geometría de aneurismas de aorta abdominal en la dinámica del flujo sanguíneo y en su riesgo de ruptura. *Ingeniería Mecánica*. Vol. 12. No.2, mayo-agosto de 2009, Pag. 25-36.
31. Estudio de la Influencia de la Asimetría de Aneurismas de Aorta Abdominal (AAA) en las posibilidades de su ruptura. *Memorias del 9 Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica, Palmas de Gran Canarias, España, 2009.*
32. Bio-acoustic behaviour analysis under orthodontic loads action of a double rooted molar attached to a mandible by a periodontal ligament soft tissue interface. *IEEE Explorer. Health Care Exchange (PAHCE), 2010 Pan American*. 15-19 March 2010. Pp 160-165. ISBN: 978-1-4244-6291-9. INSPEC Accession Number: 11441619. Digital Object Identifier : 10.1109/PAHCE.2010.5474575. Date of Current Version: 01 junio 2010.
33. Vibration analysis and comparison in the biomechanical behavior of healthy and prosthetic hip systems using the Finite Elements Method. *IEEE Explorer. Health Care Exchange (PAHCE), 2010 Pan American*. 15-19 March 2010. Pp 166-171. ISBN: 978-1-4244-6291-9. INSPEC Accession Number: 11441620. Digital Object Identifier : 10.1109/PAHCE.2010.5474576. Date of Current Version : 01 junio 2010.
34. Ruptura de aneurismas de aorta abdominal. Herramienta informática para su predicción.. *Revista Ingeniería Mecánica*. Vol. 14, No 1, pp 52-64. 2011. ISSN: 1815-5944. SciELO.
35. Hemodinámica de aneurismas de aorta abdominal (AAA) y caracterización morfométrica como posible indicador de ruptura. *Revista Cubana de Ingeniería*. Vol 1. N 3. Pp 15-24. 2012. DOAJ.
36. La asignatura Metodología de la Investigación Tecnológica. Una experiencia cubana en la formación del ingeniero mecánico. XVI Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura. La Habana 2012
37. La Metodología de la Investigación Tecnológica. Una experiencia cubana en la formación del Ingeniero Mecánico. Taller Nacional de Ingeniería Industrial, Las Tunas 2013.
38. Modelación y simulación de sistemas biomecánicos acoplados utilizando el método de elementos finitos. Aplicaciones en ortopedia. IFMBE Proceedings. SCOPUS. 1680-0737. 2013.