

REVISTA CUBANA DE INGENIERÍA

Vol. IV, No. 2, 2013
mayo-agosto

DIRECTOR Y EDITOR TÉCNICO

Dr. Gonzalo González Rey

Vicerrectoría de Investigación y Posgrado

Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cujae
e-mail:revistaingenieria@tesla.cujae.edu.cu

MIEMBROS DEL COMITÉ EDITORIAL

Dr. Ángel Regueiro Gómez

Facultad de Ingeniería Eléctrica

Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría
La Habana. Cuba
e-mail: regueiro@electrica.cujae.edu.cu

Dr. Jorge Laureano Moya Rodríguez

Facultad de Ingeniería Mecánica
Universidad Central Marta Abreu de Las Villas
Villa Clara. Cuba
e-mail: jorgemr@uclv.edu.cu

Dr. Tomás Cañas Louzau

Centro de Referencia de Enseñanza Avanzada
Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría
La Habana. Cuba
e-mail: tcanas@crea.cujae.edu.cu

Ing. Odiel Estrada Molina

Departamento de Geoinformática
Universidad de las Ciencias Informáticas
La Habana. Cuba
e-mail: oestrada@uci.cu

Dr. José Antonio Vilan Vilan

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Universidad de Vigo
Vigo. España.
e-mail: jvilan@uvigo.es

Ing. Raúl Gutiérrez Perucho

Escuela de Ingeniería.
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey
Aguascalientes. México
e-mail: raul.gutierrez@itesm.mx

REVISORES INVITADOS

Prof. Carlos Vicente Federico

Universidad Nacional de La Plata, Argentina

Arq. Néstor Alberto Díaz.

Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Dra. Luz del Alba Raña González.

Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cuba

Ing. Manuel Sánchez Castillo.

Centro de Neurociencias de Cuba. Cuba

Dr. Daniel Alfonso Robaina.

Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Cuba



EDITOR EJECUTIVO

Yusnier Ferrer Granado

Jefe de Departamento de Comunicación
e-mail:yusnier@tesla.cujae.edu.cu

EDITORA

Lic. Mayra Arada Otero

e-mail:mayar@tesla.cujae.edu.cu

DISEÑO DE CUBIERTA

Alex Álvarez Martínez

REALIZACIÓN DE CUBIERTA

Dis. Kenia Lourido Marín

e-mail:kenia@tesla.cujae.edu.cu

DISEÑO INTERIOR

Yaneris Guerra Turró

e-mail:yane@tesla.cujae.edu.cu

COMPOSICIÓN COMPUTARIZADA Y REALIZACIÓN

Maritza Rodríguez Rodríguez

e-mail:marit@tesla.cujae.edu.cu

REVISOR DE TEXTOS EN INGLÉS

Ilhaam Ali Sugrim

Nuestra Revista puede ser visitada a través del sitio web:
<http://rci.cujae.edu.cu>

La correspondencia puede dirigirse a:

Revista Cubana de Ingeniería

Calle 114, No. 11901, e/ Ciclovía y Rotonda, Apartado 6028,
Cujae, C.P.: 11901, Marianao, La Habana, Cuba.

e-mail:revistaingenieria@tesla.cujae.edu.cu

PROPÓSITOS Y ALCANCE

VISIÓN

La Revista Cubana de Ingeniería se propone contribuir a la comunicación entre los profesionales de la ingeniería y se concibe como un foro en el que se presentan artículos científico-técnicos en las variadas áreas de la ingeniería, con un destaque de resultados novedosos y aportes de relevancia para la profesión. De esta manera, la revista se propone contribuir a la actualización de profesionales, investigadores, profesores y estudiantes de ingeniería, a la discusión científica nacional e internacional y, por consiguiente, al desarrollo tecnológico y científico de Cuba en el área de la ingeniería.

PÚBLICO

La Revista Cubana de Ingeniería se dirige especialmente a la comunidad académica y científica, nacional e internacional, centrada en el tema de la ingeniería. Ingenieros, investigadores, profesores o gerentes que trabajen en alguna de las ramas de la ingeniería o en cualquier ciencia o tecnología afín constituyen el universo de lectores y contribuyentes de la revista.

TEMÁTICA Y ALCANCE DE LA REVISTA

Una lista, que no pretende ser completa, de los temas de interés para la revista incluye contenidos en la solución de problemas, aplicaciones y desarrollo de la ingeniería civil, eléctrica, electrónica, hidráulica, industrial, informática, química, mecánica, mecatrónica y metalúrgica, además de contenidos asociados con la ingeniería de materiales, bioingeniería, transporte, geofísica, reingeniería y mantenimiento. También se consideran apropiados, artículos orientados a la formación de las nuevas generaciones de ingenieros, incluidos los programas de estudio, las tecnologías educativas, la informática aplicada, la gerencia universitaria y las relaciones universidad-industria.

Puesto que la práctica de la ingeniería obliga cada vez más a la interacción de sus diversas disciplinas, esta revista le asigna la primera prioridad de publicación a los artículos donde se preste atención a la integración multidisciplinaria, a los desarrollos interdisciplinarios y a las aplicaciones prácticas.

A fin de asegurar una alta calidad del contenido, todos los trabajos publicados serán arbitrados.

REVISTA CUBANA DE INGENIERÍA

SUMARIO/CONTENTS

EDITORIAL **4**

■ BIOINGENIERÍA

FILTROS DIEZMADORES PARA SISTEMAS DE ADQUISICIÓN DE SEÑALES DE ELECTROENCEFALOGRAFÍA / *DECIMATED FILTERS FOR ACQUISITION SYSTEM OF SIGNS ELECTROENCEPHALOGRAPHY* **5**

Cyndi González Alfonso
Raúl Ernesto García García
Manuel Sánchez Castillo
Eduardo Barbará Morales

■ ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA

ANÁLISIS DE LA ORIENTACIÓN EDUCATIVA EN LA FORMACIÓN DEL INGENIERO CIVIL / *AN ANALYSIS OF EDUCATIONAL GUIDANCE IN TRAINING OF CIVIL ENGINEERING* **13**

Ivette Alfonso Pérez
Rolando Serra Toledo

ANÁLISIS DE CALIDAD DE LAS CLASES EN LA MODALIDAD SEMIPRESENCIAL EN LA UNIVERSALIZACIÓN / *AN ANALYSIS OF THE QUALITY OF THE CLASSES IN THE BLENDED LEARNING IN THE UNIVERSALIZATION* **19**

Anaísa Hernández González
Esther Ansola Hazday

■ INGENIERÍA INDUSTRIAL

MODELO DE CONTROL DE GESTIÓN EN LA ACTIVIDAD DE INTERNACIONALIZACIÓN EN UNA UNIVERSIDAD CUBANA / *MANAGEMENT CONTROL MODELS AND INTERNATIONALIZATION IN A CUBAN UNIVERSITY* **27**

Maylin Sacasas López

■ INGENIERÍA INFORMÁTICA

PROPIUESTA DE ALGORITMO DE CLASIFICACIÓN GENÉTICA / *PROPOSED GENETIC CLASSIFICATION ALGORITHM* **37**

José Leandro González
Omar Mar Cornelio



Vol. IV, No. 2, 2013

Tres números al año

■ INGENIERÍA MECÁNICA

ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DEL ESPESOR DE LLANTA EN LA RESISTENCIA DE ENGRANAJES MEDIANTE EL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS / *ANALYSIS OF GEAR RESISTANCE WITH INFLUENCE OF RIM THICKNESS BY MEANS OF FINITE ELEMENT METHOD* **43**

Osney Gerardo Pérez Acosta
Gonzalo González Rey
Osmel Pérez Acosta

■ INGENIERÍA DE TRANSPORTE

DESARROLLO DE UN VEHÍCULO EXPERIMENTAL CON SISTEMA HÍBRIDO DE ENERGÍA / *DEVELOPMENT OF AN EXPERIMENTAL VEHICLE WITH HYBRID ENERGY SYSTEM* **49**

Patricia Mónica Ciancio
María Haydée Peralta
Leonel Osvaldo Pico
Silvano Renato Rossi
Marcelo Alberto Spina
Roberto Juan de la Vega

■ PROBLEMAS SOCIALES DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

HEURÍSTICA POLIÉDRICA DE LAS CUALIDADES PERIÓDICAS EN LA VARIACIÓN DE LA DIVISIBILIDAD NUMÉRICA / *POLYHEDRAL HEURISTICS OF PERIODICAL QUALITIES IN THE NUMERICAL DIVISIBILITY VARIATION* **59**

Carlos Alberto Canino Ramos
José Ricardo Díaz Caballero
Genovevo Morejon Vizcaíno