

Abstracts Collection

Colegio de Ingenieros en Energías Renovables de Querétaro.

Marroquín de Jesús, Ángel. PhD
Olivares Ramírez, Juan Manuel. PhD

Coordinadores CIERMMI

**Congreso Interdisciplinario
de Energías Renovables-
Mantenimiento Industrial-
Mecatrónica e Informática**

ECORFAN®

Marroquín de Jesús, Ángel
Olivares Ramírez, Juan Manuel

Coordinadores CIERMMI

Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables - Mantenimiento Industrial - Mecatrónica e Informática

Colegio de Ingenieros en Energías Renovables de Querétaro A.C.

Septiembre 27-29, 2017.

ECORFAN®

Editora

María Ramos-Escamilla, PhD
ramos@ecorfan.org

CEO- ECORFAN-México S.C.

Ángel Marroquín-de Jesús, PhD
contacto@cierqueretaro.org.mx

Juan Manuel Olivares Ramírez. PhD.

Colegio de Ingenieros en Energías Renovables de Querétaro. A.C.

ISBN 987-607-8324-97-3
Sello Editorial ECORFAN: 607-8324
Número de Control AC: 2017-02
Clasificación AC (2017): 24111-0201

©ECORFAN-México.

Ninguna parte de este escrito amparado por la Ley Federal de Derechos de Autor ,podrá ser reproducida, transmitida o utilizada en cualquier forma o medio, ya sea gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo, pero sin limitarse a lo siguiente: Citas en artículos y comentarios bibliográficos ,de compilación de datos periodísticos radiofónicos o electrónicos. Para los efectos de los artículos 13, 162,163 fracción I, 164 fracción I, 168, 169,209 fracción III y demás relativos de la Ley Federal de Derechos de Autor. Violaciones: Ser obligado al procesamiento bajo ley de copyright mexicana. El uso de nombres descriptivos generales, de nombres registrados, de marcas registradas, en esta publicación no implican, uniformemente en ausencia de una declaración específica, que tales nombres son exentos del protector relevante en leyes y regulaciones de México y por lo tanto libre para el uso general de la comunidad científica internacional. Abstracts Collection es parte de los medios de ECORFAN (www.ecorfan.org)

Prefacio

El Colegio de Ingenieros en Energías Renovables de Querétaro A.C. (CIER-QUERÉTARO), y sus capítulos de Energía Renovable, Mantenimiento industrial, Mecatrónica e Informática, patrocinadores técnicos del Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables, Mantenimiento, Mecatrónica e Informática, CIERMMI 2017, se complacen en invitarlos a la 2da., edición de este congreso, que se llevará a cabo del 27 al 29 de septiembre de 2017, en la ciudad de San Juan del Río, Querétaro, México.

El objetivo general establecer un espacio de discusión y reflexión en temas relacionados con las áreas de: energías renovables, mantenimiento industrial, mecatrónica e informática con la participación de estudiantes, profesores, investigadores y conferencistas nacionales e internacionales, promoviendo la conformación y consolidación de redes de investigación. Contribuyendo a brindar un espacio de divulgación y debate de las ponencias de estudiantes, egresados, académicos e investigadores, representantes de las distintas instituciones de educación superior y centros de investigación de nuestro país. Promoviendo la conformación de redes de investigación entre diferentes instituciones. Ofreciendo un espacio para los estudiantes de licenciatura, maestría, doctorado y de posdoctorado, en el cual puedan dar a conocer el avance de las investigaciones que llevan a cabo como tesis o trabajos de grado. Brindando un espacio en el cual los grupos de estudios e integrantes de cuerpos académicos, vinculados al programa curricular de las carreras de energías renovables, mantenimiento industrial, mecatrónica e informática, den a conocer los trabajos de investigación desarrollados al interior de su institución y en colaboración con otras instituciones educativas nacionales o internacionales. Estableciendo un espacio de capacitación para los (las) asistentes, mediante el desarrollo de ponencias y conferencias específicas. Este volumen I-2017 contiene 283 participaciones arbitradas que se ocupan de estos asuntos en elegidos de entre las contribuciones, reunimos algunos investigadores y estudiantes de posgrado, a partir de 32 estados de México. Agradecemos a los revisores anónimos por su retroalimentación que contribuyeron en gran medida en el mejoramiento de los artículos, para la publicación en estos procedimientos revisando los manuscritos que fueron sometidos. Finalmente, deseamos expresar nuestra gratitud al Colegio de Ingenieros en Energías Renovables de Querétaro A.C. en el proceso de preparar esta edición que podras consultar en <http://ecorfan.org/collections.php>

*San Juan del Río, Qro.
Septiembre 27-29, 2017.*

*María Ramos Escamilla
Ángel Marroquín de Jesús*

Contenido	Pág.
1 Aplicación Científica y Técnica	1-26
2 Aplicaciones de la Ingeniería	27-74
3 Ciencias Ambientales y Recursos Naturales	75-110
4 Docencia e Investigación Educativa	111-133
5 Energía Química y Física	134-142
6 Investigación y Desarrollo	143-170
7 Prototipos Tecnológicos	171-196
8 Sistemas Computacionales y TIC's	197-207
9 Revista de Sistemas Experimentales	208-214
10 Sistemas y Gestión Educativa	215-260
11 Tecnología e Innovación	261-279
12 Tecnologías de la información	280-283
Apéndice A. Comité Arbitral CIER-Querétaro	284-290
Apéndice B .Consejo Editor ECORFAN	291-293

Análisis de la calidad de ajuste de una red neuronal autoajustable aplicada en la predicción de fallas en un aerogenerador de baja potencia

SALINAS HERNÁNDEZ Andrés[†], RICO ESPINO José Guadalupe, JIMÉNEZ GRAJALES Ma. Ángela M. y RAMÍREZ LÓPEZ Raúl.

[†], ** Instituto Tecnológico de Querétaro, Línea: Automatización y Sustentabilidad, Av. Tecnológico s/n, Centro, C.P. 76000 Querétaro, Querétaro, México.

* CIATEQ, Gerencia de TI-Electrónica y Control, Av. Manantiales No. 23-A, Parque Industrial Bernardo Quintana, C.P. 76246, El Marqués, Querétaro, México.

Resumen

En el proceso de identificación de las señales que se encuentran presentes en un determinado sistema, resulta muy conveniente conocer de manera a priori los comportamientos que éste tendrá con base a diferentes valores de entrada, así como contar con herramientas que permitan realizar aproximaciones de dichos comportamientos debido a que la mayoría de los sistemas son analizados dinámicamente. Una técnica eficaz para poder obtener estas aproximaciones del comportamiento del sistema es mediante el uso de redes neuronales, las cuales aprenden las señales objetivo con base a un número de etapas de entrenamiento. Sin embargo, resulta conveniente validar la significancia de factores como la topología utilizada y el número de etapas de entrenamiento con respecto a la calidad de ajuste de la señal de salida y el tiempo de procesamiento que consume la red neuronal en operación. Para ello, se pueden emplear métodos como el del presente trabajo, que consiste en someter a un diseño de experimentos dichos factores. Este trabajo se realizó considerando la señal de aceleración del eje de baja velocidad de un aerogenerador de baja potencia en condiciones de falla mecánica.

Palabras Clave

Red Neuronal, Diseño de Experimentos, Energía Eólica, Calidad de Ajuste, Simulación.