

Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering (JJMIE)

JJMIE is a high-quality scientific journal devoted to fields of Mechanical and Industrial Engineering. It is published by Hashemite University in corporation with the Jordanian Scientific Research Support Fund.

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

Dr. Ali M. Jawarneh

Assistant Editor

Dr. Faris M. AL-Oqla

Dr. Akram S. AlSukker

Editorial board

Prof. **Mohammad Ahmad Hamdan**
University of Jordan

Prof. **Naser Al-Huniti**
University of Jordan

Prof. **Amin Al Robaidi**
Al Balqa Applied University

Prof. **Mohammad Hayajneh**
Jordan University of Science and Technology

Prof. **Mohammad Al-Tahat**
The university of Jordan

Prof. **Suhil Kiwan**
The Jordan University of Science and Technology

THE INTERNATIONAL ADVISORY BOARD

Abu-Qudais, Mohammad
Jordan University of Science & Technology, Jordan

Jaber, Jamal
Al- Balqa Applied University, Jordan

Abu-Mulaweh, Hosni
Purdue University at Fort Wayne, USA

Jubran, Bassam
Ryerson University, Canada

Afaneh Abdul-Hafiz
Robert Bosch Corporation, USA

Kakac, Sadik
University of Miami, USA

Afonso, Maria Dina
Institute Superior Tecnico, Portugal

Khalil, Essam-Eddin
Cairo University, Egypt

Badiru, Adedji B.
The University of Tennessee, USA

Mutoh, Yoshiharu
Nagaoka University of Technology, Japan

Bejan, Adrian
Duke University, USA

Pant, Durbin
Iowa State University, USA

Chalhoub, Nabil G.
Wayne State University, USA

Riffat, Saffa
The University of Nottingham, U. K

Cho, Kyu-Kab
Pusan National University, South Korea

Saghir, Ziad
Ryerson University, Canada

Dincer, Ibrahim
University of Ontario Institute of Technology,
Canada

Sarkar, MD. Abdur Rashid
Bangladesh University of Engineering &
Technology, Bangladesh

Douglas, Roy
Queen's University, U. K

Siginer, Dennis
Wichita State University, USA

El Bassam, Nasir
International Research Center for Renewable
Energy, Germany

Sopian, Kamaruzzaman
University Kebangsaan Malaysia, Malaysia

Haik, Yousef
United Arab Emirates University, UAE

Tzou, Gow-Yi
Yung-Ta Institute of Technology and Commerce,
Taiwan

EDITORIAL BOARD SUPPORT TEAM

Language Editor

Dr. Baker M. Bani-khair

Publishing Layout

Eng. Ali Abu Salimeh

SUBMISSION ADDRESS:

Dr. Ali M. Jawarneh, Editor-in-Chief
Jordan Journal of Mechanical & Industrial Engineering,
Hashemite University,
PO Box 330127, Zarqa, 13133, Jordan
E-mail: jjmie@hu.edu.jo

المجلة الأردنية للهندسة الميكانيكية والصناعية

مجلة علمية عالمية محكمة

المجلة الأردنية للهندسة الميكانيكية والصناعية: مجلة علمية عالمية محكمة تصدر عن
الجامعة الهاشمية بالتعاون مع صندوق دعم البحث العلمي في الأردن

هيئة التحرير

مساعد رئيس التحرير
الدكتور فارس العقلة
الدكتور أكرم السكر

رئيس التحرير
الدكتور علي جوارنه

الأعضاء

الأستاذ الدكتور ناصر الحنيطي
الجامعة الاردنية

الأستاذ الدكتور محمد أحمد حمدان
الجامعة الاردنية

الأستاذ الدكتور محمد هياجنة
جامعة العلوم والتكنولوجيا الاردنية

الاستاذ الدكتور أمين الربيدي
جامعة البلقاء التطبيقية

الدكتور فهد العبدون
جامعة العلوم والتكنولوجيا الاردنية

الدكتور فهد العبدون
الجامعة الاردنية

فريق الدعم

تنفيذ وإخراج

م . علي أبو سليمة

المحرر اللغوي

الدكتور بكر محمد بني خير

ترسل البحوث إلى العنوان التالي

رئيس تحرير المجلة الأردنية للهندسة الميكانيكية والصناعية

الجامعة الهاشمية

كلية الهندسة

قسم الهندسة الميكانيكية

الزرقاء - الأردن

هاتف : 00962 5 3903333 فرعي 4217

Email: jjmie@hu.edu.jo

Website: www.jjmie.hu.edu.jo