

دوره 16

شماره 11

دانشگاه تربیت مدرس



ماهنامه علمی و پژوهشی

شابن: 6476-6909

مهندسی مکانیک مدرس

بهمن 1395

مهندسی مکانیک مدرس

Modares Mechanical Engineering

Tarbiat Modares
University



Scientific Research Monthly Journal

Modares Mechanical Engineering

ISSN: 2476-6909

January 2017

این شماره: 47 مقاله در 452 صفحه

16

11

This Issue: 47 Articles 452 pages



مهندسی مکانیک مدرس

صاحب امتیاز و ناشر

دانشگاه تربیت مدرس

سر دبیر

دکتر مهدی معرفت

دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی مکانیک

مدیر مسئول

دکتر غلامحسین لیاقت

دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی مکانیک

اعضای هیئت تحریریه

دکتر محمود مهرداد شکرپه

استاد مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران

دکتر کیومرث مظاهری

استاد مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس

دکتر نادر نریمان زاده

استاد مهندسی مکانیک، دانشگاه گیلان

دکتر غلامحسین لیاقت

استاد مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس

دکتر مهدی معرفت

استاد مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس

دکتر خسرو نادریان طحان

استاد مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید چمران اهواز

دکتر حسن مسلمی نائینی

استاد مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس

دکتر علی اکبر موسویان

استاد مهندسی مکانیک، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

دبیران تخصصی

دکتر مسعود ابراهیمی

دانشگاه کردستان

سیستم‌های تولید همزمان حرارت و توان

دکتر غلامرضا ایمانی

دانشگاه خلیج فارس

انتقال حرارت و مومنت، روش شبکه بولتزمن

دکتر سیدعلیرضا ذوالفقاری

دانشگاه بیرجند

انرژی در ساختمان، آسایش حرارتی

دکتر صابر عزیزی شیروانشاهی

دانشگاه صنعتی ارومیه

ارتعاشات و دینامیک، میکروساختارها

دکتر محمدرضا کرفی

دانشگاه تربیت مدرس

مکاترونیک سنسورها و عملگرها

دکتر نادر نریمان زاده

دانشگاه گیلان

کنترل هوشمند، بهینه‌سازی

مدیر ویرایش

مهندس سیدامیرضا حسینی

مدیر داخلی

دکتر هادی پاسدار شهری

مدیر اجرایی

اختر سهرابی

دکتر مجید اسحق نیموری

دانشگاه تخصصی فناوری‌های نوین امل

جریان‌های چندفازی

دکتر علی جمالی

دانشگاه گیلان

کنترل، دینامیک و بهینه‌سازی

دکتر سید محمدحسین سیدکاشی

دانشگاه بیرجند

شکل‌دهی فلزات، ساخت و تولید

دکتر پژمان کاظم‌پور

مرکز تحقیقات شرکت جنرال الکتریک، اکالهما سیتی، امریکا

پیل سوختی

دکتر خسرو نادریان طحان

دانشگاه شهید چمران اهواز

مخازن تحت فشار، الاستیسیته، پلاستیسیته

دکتر محمد مهدی هیهات

دانشگاه تربیت مدرس

نانو سیالات، انتقال حرارت

دکتر حامد احمدی

دانشگاه تربیت مدرس

الاستیسیته و پلاستیسیته، مکانیک شکست

دکتر محمدحسین پل

دانشگاه تفرش

مواد مرکب، ضربه، انفجار

دکتر محمد علی سنجری

دانشگاه علوم پزشکی ایران

بیومکانیک، توان بخشی وارگونومی

دکتر علیرضا علی‌پور

دانشگاه شهید چمران اهواز

جریان‌های واکنشی، حرارت و سیالات

دکتر مهدی معرفت

دانشگاه تربیت مدرس

حرارت سیالات تجربی

دکتر فرهنگ هنرور

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

آزمون‌های غیرمخرب

دکتر مسعود ابراهیمی کچویی

دانشگاه تربیت مدرس

مهندسی فضایی، دینامیک پرواز و کنترل

دکتر هادی پاسدار شهری

دانشگاه تربیت مدرس

احتراق، حرارت و سیالات

دکتر مصطفی سفیدگر

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد پردیس

بیومکانیک

دکتر محمد مهدی عاقلی

دانشگاه تربیت مدرس

ریاتیک

دکتر سید یاسر محمودی لاریمی

دانشگاه کمبریج انگلستان

محیط متخلخل

دکتر امین نیکوبین

دانشگاه سمنان

ریاتیک

مجله علمی - پژوهشی مهندسی مکانیک مدرس، مجله‌ای است که تمامی حوزه‌های مهندسی مکانیک را پوشش می‌دهد و هدف آن فراهم آوردن محیطی است تا بتواند آخرین دستاوردهای علمی محققان را به اشتراک گذارد. این مجله به صورت ماهانه منتشر می‌شود. درجه علمی، پژوهشی طبق نامه 3/11/1382 مورخ 1388/11/4 کمیسیون نشریات علمی وزارت علوم و تحقیقات و فناوری و پروانه انتشار طبق نامه 53/321 مورخ 1375/1/15 وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی صادر گردیده است.

موضوعات مجله

| | | | | | |
|-------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| ایزاردقیق | آپرویدینامیک | جریان صوتی | روش‌های تحلیلی | شناسایی، آنالیز و انتخاب مواد | مکانیک آسیب |
| اتوماسیون | بیومکانیک | جوشکاری | روش‌های تولید | طراحی قالب و ابزار | مکانیک سیالات غیرنیوتنی |
| احتراق | پیل سوختی | خزش، خستگی و شکست | روش‌های ساخت | کنترل | مکانیک سیالات و انتقال حرارت تجربی |
| ارتعاشات | تأسیسات و تهویه مطبوع | دینامیک سیالات محاسباتی | روش‌های عددی فاقد شبکه | ماشین کنترل عددی | مکانیک ضربه |
| آزمون غیرمخرب | تحلیل تنش | دینامیک، سینماتیک مکانیزم‌ها | سازه‌های دریایی | ماشین‌های سیالاتی | مواد مرکب |
| آسایش حرارتی | ترمودینامیک | دینامیک گازها | سازه‌های هوا فضا | محیط زیست | موتور درون‌سوز |
| الاستیسیته و پلاستیسیته | تولید صنعتی | ریخته‌گری | سیستم‌های ترکیبی حرارت-قدرت | محیط متخلخل | نیروگاه حرارتی |
| انتقال حرارت و جرم | جریان آشفته | روپاتیک | سیستم‌های میکرو و نانو | مخزن تحت فشار | مکانیک آسیب |
| انرژی خورشیدی و تشعشع | جریان تراکم‌پذیر | روش اجزای محدود | سیستم‌های هیدرولیکی و پنوماتیکی | مدیریت سیستم‌های انرژی | |
| انرژی در ساختمان | جریان دو و چند فاز | روش بولتزمن شبکه‌ای | شکل‌دهی فلزات | مکاترونیک | |

| | |
|---|---|
| این نشریه در پایگاه‌های زیرنمایه می‌شود: | نشانی دفتر: تهران، تقاطع بزرگراه شهید چمران و آل احمد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی مکانیک، |
| بانک اطلاعات نشریات کشور (مگ ایران) | دفتر مجله مهندسی مکانیک مدرس، صندوق پستی مجله: 14115-143 |
| اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID) | تلفن و دورنگار: 021-82883983 سایت مجله: mme.modares.ac.ir |
| پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)، ضریب تاثیر: 0/058 | ارسال مقالات: از طریق سایت مجله و طبق راهنمایی‌های سایت انجام می‌شود. |
| چاپ دیجیتال: شمس | نشانی چاپخانه: میدان جمهوری، ک عبدالله زاده، بن‌بست محمدی، پ 19، کدپستی: 1345736369 |
| جلد: ایران گرافیک | لیتوگرافی: نشر نماد |

<http://www.magiran.com>

<http://www.sid.ir>

<http://www.isc.gov.ir>

The Journal of Modares Mechanical Engineering is a multi-disciplinary, peer-reviewed journal covering all areas in mechanical engineering in Persian language with English abstract. The mission of the journal is to publish high quality work from experimental, theoretical, and computational investigations on mechanical engineering. This journal is published in 12 issues per year. All articles published by journal are made accessible online immediately upon publication, without subscription charges or registration barriers. More details can be found at: <http://mme.modares.ac.ir>.

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| EDITOR-IN-CHIEF Prof. Mehdi Maerefat Department of Mechanical Engineering, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran | | | EDITOR-IN-CHARGE Prof. Gholamhossein Liaghat Department of Mechanical Engineering, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran | | |
| EDITORIAL BOARD Prof. Gholamhossein Liaghat Tarbiat Modares University, Tehran, Iran Prof. Ali Akbar Moosavian K.N. Toosi University, Tehran, Iran Dr. Nader Narimanzadeh University of Guilan, Guilan, Iran | | | Prof. Mehdi Maerefat Tarbiat Modares University, Tehran, Iran Prof. Hasan Moslemi Naeni Tarbiat Modares University, Tehran, Iran Prof. Mahmood Mehrdad Shokrieh Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran | | |
| ASSOCIATE EDITORS Dr. Mohammad Mahdi Agheli Tarbiat Modares University Tehran, Iran Dr. Saber Azizi Shiravani Oroomiyeh University of Technology, Oroomiyeh, Iran Dr. Majid Eshagh Nimvari Amol University of Special Modern Technologies, Amol, Iran Dr. Ali jamali University of Gilan, Gilan, Iran Prof. Mehdi Maerefat Tarbiat Modares University, Tehran, Iran Prof. Nader Narimanzadeh University of Guilan, Guilan, Iran Dr. Hadi Pasdarsahri Tarbiat Modares University, Tehran, Iran Dr. Mostafa Sefidgar Islamic Azad University, Pardis Branch Pardis, Iran | | | Dr. Alireza Alipoor Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran Dr. Masoud Ebrahimi Kordestan University, Kordestan, Iran Dr. Mohammad Mehdi Heyhat Tarbiat Modares University, Tehran, Iran Dr. Mohammad Reza Karafi Tarbiat Modares University, Tehran, Iran Dr. Seyed Yaser Mahmoodi Larimi University of Cambridge Cambridge, U.K. Dr. Amin Nikoobin University of Semnan, Semnan, Iran Dr. Mohammad Hossein Pol University of Tafresh, Arak, Iran Dr. Seyed Modammad Seied Kashi University of Birjand, Birjand, Iran | | |
| | | | Prof. Kiumars Mazaheri Tarbiat Modares University, Tehran, Iran Prof. Khosro Naderan Tahan Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran Dr. Hamed Ahmadi Tarbiat Modares University, Tehran, Iran Dr. Masoud Ebrahimi Kachooyi Tarbiat Modares University, Tehran, Iran Dr. Gholamreza Imani Khalij Fars University, Booshehr, Iran Dr. Pejman Kazempour General Electric Global Research Oklahoma City, USA Prof. Khosro Naderan Tahan Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran Prof. Farhang Honarvar K. N. Toosi University of Technology Tehran, Iran Dr. Mohammad Ali Sanjari Iran University of Medical Science, Tehran, Iran Dr. Seyed Alireza Zolfaghari University of Birjand, Birjand, Iran | | |

AIM AND SCOPE

The aim of the Journal of Modares Mechanical Engineering is to provide an area for the publication and dissemination of original work that contributes to the understanding of the main and related disciplines of mechanical engineering. It focuses on both analytical and experimental research, with an emphasis on contributions which increase the basic understanding in Mechanical Engineering and their application to engineering problems. The Journal covers the whole spectrum of mechanical engineering, which includes, but is not limited to, Thermal Engineering and Fluids Engineering, Aerospace engineering, Production Engineering, Dynamics, Vibration, Control, Materials and Design Engineering. Manuscripts may fall into several categories including original research articles, reviews, research notes and technical notes related to the core of mechanical engineering. It is hoped that this journal will prove to be an important factor in raising the standards of discussion, analyses, and evaluations relating to mechanical engineering. All manuscripts with significant research results in the areas of Mechanical Engineering and their application are welcome.

TOPIC INCLUDED

| | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Aerospace Structures | Compressible Flow | Fluids Machines | Mechatronics | Reaction & Multi-Species Flow |
| Analysis & Selection of Materials | Control | Fuel Cell | Mesh-less Numerical Methods | Robotic |
| Analytical Methods | Creep | Gas Dynamics | Metal Forming | Solar Energy & Radiation |
| Automation | Damage Mechanics | Heat & Mass Transfer | Micro & Nano Systems | Sonic Flow |
| Biomechanics | Dynamics | Hydraulic and Pneumatic Systems | Mould & Tool Design | Stress Analysis |
| Casting | Elasticity & Plasticity | Impact Mechanics | Non Destructive Test | Thermal Comfort |
| Computational Fluid Dynamic (CFD) | Energy in Buildings | Industrial Manufacturing | Non-Newtonian Fluid Mechanics | Thermal Power Plant |
| Characterization | Energy Systems Management | Instrumentation | Numerical Control Machines | Thermodynamics |
| Kinematics & Mechanisms | Environment | Internal Combustion Engine | Plumbing & Air Conditioning | Turbulence |
| Combined Heat & Power Systems | Experimental Fluid Mechanics | Lattice-Boltzmann Method | Porous Media | Two & Multi Phase Flow |
| Combustion | Fatigue & Failure | Manufacturing Methods | Pressure Vessel | Vibration |
| Composites | Finite Elements Method | Marine Structures | Production Methods | Welding |