

دوره 17

شماره 05

دانشگاه تربیت مدرس



ماهنامه علمی و پژوهشی

شماره ۵

# مهندسی مکانیک مدرس

مرداد 1396

مهدوی مکانیک مدرس

Modares Mechanical Engineering

17

05

Tarbiat Modares  
University



Scientific Research Monthly Journal

# Modares Mechanical Engineering

July 2017

ISSN: 2476-6909

این شماره: 49 مقاله در 450 صفحه

This Issue: 49 Articles 450 pages



# مهندسی مکانیک مدرس

تعداد صفحه‌های این شماره: ۴۵۰ صفحه  
تعداد مقاله‌ها: ۴۹ عنوان  
دریافت تا پذیرش: میانگین ۵۵ روز، کمترین ۶ روز  
دریافت تا انتشار: میانگین ۹۷ روز، کمترین ۲۰ روز  
پذیرش تا انتشار: میانگین ۴۱ روز، کمترین ۱۴ روز

مدیر مسئول  
دکتر غلامحسین لیاقت  
دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی مکانیک

دکتر حسن مسلمی نائینی  
استاد مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس  
دکتر علی اکبر موسویان  
استاد مهندسی مکانیک، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

دکтор مجید اسحق نیموری  
دانشگاه تخصصی فناوری‌های نوین آمل  
جریان‌های چندفازی  
دکتر علی جمالی  
دانشگاه گیلان  
کنترل، دینامیک و بهینه‌سازی  
دکتر سید محمدحسین سید‌کاشی  
دانشگاه بیرجند  
شکل‌دهی فلات، ساخت و تولید  
دکتر پژمان کاظم‌پور  
مرکز تحقیقات شرکت چنال الکتریک، اکلاهما سیتی، امریکا  
پبل سوختی

دکتر خسرو نادران طحان  
دانشگاه شهید چمران اهواز  
مخازن تحت فشار، الایتیستی، پلاستیستی  
دکتر محمد‌مهندی هیبات  
دانشگاه تربیت مدرس  
نانو سیالات، انتقال حرارت

دکتر حامد احمدی  
دانشگاه تربیت مدرس  
الاستیزیته و پلاستیزیته، مکانیک شکست  
دکتر محمد‌حسین پل  
دانشگاه تفرش  
مواد مرکب، ضربه، انفجار  
دکتر محمدعلی سنجری  
دانشگاه علم پزشکی ایران  
بیومکانیک، توان بخشی وارگونومی  
دکتر علیرضا علی‌بور  
دانشگاه شهید چمران اهواز  
جریان‌های اکتشی، حرارت و سیالات

دکتر مهدی معرفت  
دانشگاه تربیت مدرس  
حرارت سیالات تجربی  
دکتر فرهنگ هنور  
دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی  
آزمون‌های غیرمختبر

مدیر اجرایی  
اختر سه‌های

سردار  
دکتر مهدی معرفت  
دانشگاه تربیت مدرس

دکتر غلامحسین لیاقت  
استاد مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس  
دکتر مهدی معرفت  
استاد مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس  
دکتر خسرو نادران طحان  
استاد مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید چمران اهواز

صاحب امتیاز و ناشر  
دانشگاه تربیت مدرس  
اعضای هیئت تحریریه

دکتر محمود مهرداد شکریه  
استاد مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران  
دکتر کیومرث مظاہری  
استاد مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس  
دکتر نادر نریمان‌زاده  
استاد مهندسی مکانیک، دانشگاه گیلان

## دبیران تخصصی

دکتر مسعود ابراهیمی کچوی  
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 پیرجند  
ارزی در ساختمان، آسایش حرارتی  
دکتر صابر عزیزی شیرروانشاهی  
دانشگاه صنعتی ارومیه  
ارتعاشات و دینامیک، میکروساختارها  
دکتر محمد رضا کوفی  
دانشگاه تربیت مدرس  
مکاترونیک سنسورها و عملکرها  
دکتر نادر نریمان‌زاده  
دانشگاه گیلان  
کنترل هوشمند، بهینه‌سازی  
مدیر ویرایش  
مهندی سیدامیرضا حسینی

دکتر مسعود ابراهیمی کچوی  
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 محمد‌مهندی عاقلی  
دانشگاه تربیت مدرس  
رایاتیک  
دکتر سیدیاسر محمودی لاریمی  
دانشگاه کمبریج انگلستان  
محیط مخلخل  
دکتر امین نیکوبین  
دانشگاه سمنان  
رایاتیک  
دکتر سیدیاسر محمودی لاریمی  
دانشگاه کمبریج انگلستان  
محیط مخلخل  
دکتر امین نیکوبین  
دانشگاه سمنان  
رایاتیک  
مدیر داخلی  
دکتر هادی پاسدار شهری

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 ۱۳۸۸/۱۱/۴ مورخ ۱۳۷۵/۱۱/۱۵ مورخ ۵۳/۳۲۱ وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی صادر گردیده است.

## موضوعات مجله

مکانیک آسیب	شناسایی، آنالیز و انتخاب مواد	روش‌های تحلیلی	جریان صوتی	آبرار دینامیک	ابزار دقیق
مکانیک سیالات غیرپیوستی	طرایح قالب و ابزار	روش‌های تولید	جوشکاری	بیومکانیک	اتوماسیون
مکانیک سیالات و انتقال حرارت تجربی	کنترل	روش‌های ساخت	خرش، خستگی و شکست	پبل سوختی	احتراق
مکانیک ضربه	ماشین کنترل عددی	روش‌هایی که عددي فاقد شبهه	دینامیک سیالات مهندسی	تأسیسات و تهویه مطبوع	ارتعاشات
مواد مرکب	ماشین‌های سیالاتی	سازه‌های دریابی	دینامیک، سینماتیک مکانیزم‌ها	تولید تنفس	آزمون غیرمحرب
موتور درون سوز	مجیط زیست	سازه‌های هوا فضا	دینامیک گازها	ترمودینامیک	آسایش حرارتی
نیروگاه حرارتی	مجیط مخلخل	سیستمهای ترکیبی حرارت-فتر	ریخته‌گری	تولید منع	الاستیزیته و پلاستیستیه
مکانیک آسیب	مخزن تحت فشار	سیستمهای میکرو و نانو	روباتیک	روباتیک	انتقال حرارت و جرم
	مدیریت سیستم‌های انرژی	سیستم‌های هیدرولیکی و پنوماتیکی	روش اجزای محدود	روش تراکمپدیر	انرژی خورشیدی و تشعشع
	مکاترونیک	شكل‌دهی فلات	روش بولتزمن شبکه‌ای	جریان دو و چند فازی	انرژی در ساختمان

نشانی دفتر: تهران، تقاطع بزرگراه شهید چمران و آل احمد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی مکانیک،	دفتر مجله مهندسی مکانیک مدرس، صندوق پستی مجله: ۱۴۱۵-۱۴۳، تلفن و دورگاه: ۰۲۱-۸۲۸۳۹۸۲، سایت مجله: mme.modares.ac.ir، ارسال مقالات: از طریق سایت مجله و طبق راهنمایی‌های سایت انجام می‌شود.	http://www.magiran.com	این نشریه در پایگاه‌های زیرنایمه می‌شود:
		http://www.sid.ir	بانک اطلاعات نشریات کشور (مگ ایران)
		http://www.isc.gov.ir	اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID)
			پایگاه استادی علوم جهان اسلام (ISC)، ضریب تاثیر: ۰/۰۵۸

نشانی چاچانه: میدان جمهوری، ک عبدالله زاده، بنی‌بست محمدی، ب۱۹، کد پستی: ۱۳۴۵۷۳۶۳۶۹

نشر نام

لیتوگرافی: نشر نام

جلد: ایران گرافیک

چاچ دیجیتال: شمس



Scientific Research Monthly Journal

July 2017/Vol. 17/No. 05

# Modares Mechanical Engineering

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**EDITORIAL BOARD****Prof. Gholamhossein Liaghat**

Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

**Prof. Ali Akbar Moosavian**

K.N. Toosi University, Tehran, Iran

**Dr. Nader Nariman-zadeh**

University of Guilan, Guilan, Iran

**EDITOR-IN-CHARGE****Prof. Gholamhossein Liaghat**Department of Mechanical Engineering,  
Tarbiat Modares University, Tehran, 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

**Prof. Kiumars Mazaheri**

Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

**Prof. Khosro Naderan Tahan**

Shahid Chamran University, Ahvaz, 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 Nariman-zadeh**University of Guilan,  
Guilan, Iran**Dr. Hadi Pasdarshahri**Tarbiat Modares University,  
Tehran, Iran**Dr. Mostafa Sefidgar**Islamic Azad University, Pardis Branch  
Pardis, Iran**Dr. Alireza Alipoor**ShahidChamran 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 Hosseini Pol**University of Tafresh,  
Arak, Iran**Dr. Seyed Modammad Seied Kashi**University of Birjand,  
Birjand, Iran**Dr. Hamed Ahmadi**Tarbiat Modares University,  
Tehran, Iran**Dr. Masoud Ebrahimi Kachoooyi**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**ShahidChamran 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

Mechatronics

Reaction &amp; Multi-Species Flow

Analysis &amp; Selection of Materials

Control

Mesh-less Numerical Methods

Robotic

Analytical Methods

Creep

Metal Forming

Solar Energy &amp; Radiation

Automation

Damage Mechanics

Micro &amp; Nano Systems

Sonic Flow

Biomechanics

Dynamics

Mould&amp; Tool Design

Stress Analysis

Casting

Elasticity &amp; Plasticity

Non Destructive Test

Thermal Comfort

Computational Fluid Dynamic (CFD)

Energy in Buildings

Non-Newtonian Fluid Mechanics

Thermal Power Plant

Characterization

Energy Systems Management

Numerical Control Machines

Thermodynamics

Kinematics &amp; Mechanisms

Environment

Internal Combustion Engine

Turbulence

Combined Heat &amp; Power Systems

Experimental Fluid Mechanics

Lattice-Boltzmann Method

Two &amp; Multi Phase Flow

Combustion

Fatigue &amp; Failure

Manufacturing Methods

Vibration

Composites

Finite Elements Method

Marine Structures

Welding

Published monthly by Tarbiat Modares University.  
Publishes Research papers in Mechanical Engineering in  
Persian Language with English Abstract

Phone &amp; Fax: +98 21 82883983

E-mail: mtej@modares.ac.ir

ISSN: 1027-5940

P.O. BOX: 14115-143, Tehran, Iran.

This Journal is indexed in the followings:

[www.magiran.com](http://www.magiran.com)[www.sid.ir](http://www.sid.ir)[www.isc.gov.ir](http://www.isc.gov.ir)