



TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI MÜHENDİS VE MAKİNA DERGİSİ
UCTEA CHAMBER OF MECHANICAL ENGINEERS JOURNAL OF ENGINEER AND MACHINERY
ISSN:1300-3402, E-ISSN:2667-7520



Mühendis ve Makina

Engineer and Machinery

YIL/YEAR : 2024

CİLT/VOLUME : 65

SAYI/ ISSUE : 716



İMTİYAZ SAHİBİ / PRIVILEGE OWNER

Yunus YENER

TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI / UCTEA CHAMBER OF MECHANICAL ENGINEERS

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ / PRODUCTION DIRECTOR

Yunus YENER

EDİTÖR / EDITOR IN CHIEF

Prof. Dr. Harun Kemal ÖZTÜRK

Pamukkale Üniversitesi/Pamukkale University

EDİTÖR YARDIMCILARI / ASSOCIATE EDITORS

Prof. Dr. L. Berrin ERBAY, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi /Eskisehir Osmangazi University

Prof. Dr. Müfit GÜLGEÇ, Çankaya Üniversitesi/Cankaya University

ALAN EDİTÖRLERİ / AREA EDITORS

Prof. Dr. Metin AKKÖK, Orta Doğu Teknik Üniversitesi/Middle East Technical University

Prof. Dr. Cemal MERAN, Pamukkale Üniversitesi/Pamukkale University

Prof. Dr. Semiha ÖZTUNA, Trakya Üniversitesi/Trakya University

Dr. Öğr. Üye. Gurbet ÖRÇEN, Dicle Üniversitesi/Dicle University

YAYIN SEKRETERİ / EDITORIAL SECRETARY

Ceren YILMAZ ARAS

KAPAK VE SAYFA TASARIMI/ COVER AND PAGE DESIGN

Muazzez POLAT

TEKNİK SORUMLU / TECHNICAL ASSISTANT

Mehmet AYDIN

BASKI/PRINTED BY

Ankamat Matbaacılık Sanayi Ltd. Şti.

30. Cadde 538. Sokak No: 60 İvedik Organize Sanayi- Ankara

Tel: (0312) 394 54 94

BASKI SAYISI / CIRCULATION

1000

BASKI TARİHİ / PUBLISHING DATE

29 Eylül 2024



YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD

- Prof. Dr. Metin AKKÖK, Orta Doğu Teknik Üniversitesi/Middle East Technical University, Ankara
Prof. Dr. Müfit GÜLGEÇ, Çankaya Üniversitesi/Cankaya University, Ankara
Prof. Dr. L. Berrin ERBAY, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi/Eskisehir Osmangazi University, Eskişehir
Prof. Dr. Cemal MERAN, Pamukkale Üniversitesi/Pamukkale University, Denizli
Prof. Dr. Harun Kemal ÖZTÜRK, Pamukkale Üniversitesi/Pamukkale University, Denizli
Prof. Dr. Semiha ÖZTUNA, Trakya Üniversitesi/Trakya University, Edirne
Dr. Öğr. Üye. Gurbet ÖRÇEN, Dicle Üniversitesi/Dicle University, Diyarbakır

EDİTÖRLER KURULU / EDITORIAL BOARD

- Prof. Dr. C. Erdem İMRAK, İstanbul Teknik Üniversitesi/Istanbul Technical University, İstanbul
Prof. Dr. Erdiñç KALUÇ, Kocaeli Üniversitesi/Kocaeli University, Kocaeli
Prof. Dr. Ali GÜNGÖR, Ege Üniversitesi/Ege University
Prof. Dr. Hikmet RENDE, Akdeniz Üniversitesi/Akdeniz University, Antalya
Prof. Dr. Ali PINARBAŞI, Yıldız Teknik Üniversitesi/Yildiz Technical University,
Prof. Dr. Sedat BAYSEÇ, Gaziantep Üniversitesi/Gaziantep University
Prof. Dr. E. İlhan KONUKSEVEN, Orta Doğu Teknik Üniversitesi/Middle East Technical University, Ankara
Prof. Dr. Erol KILIÇKAP, Dicle Üniversitesi Dicle University, Diyarbakır
Prof. Dr. Mustafa YURDAKUL, Gazi Üniversitesi/Gazi University, Ankara
Prof. Dr. Atilla BIYIKOĞLU, Gazi Üniversitesi/Gazi University, Ankara
Prof. Dr. Miroslaw BONEK, Silesian University of Technology, Poland
Prof. Dr. Burhan ÇUHADAROĞLU, Karadeniz Teknik Üniversitesi/Karadeniz Technical University, Trabzon
Prof. Dr. Leszek A. DOBRZANSKI, Silesian University of Technology, Poland
Prof. Dr. Ö. Altan DOMBAYCI, Pamukkale Üniversitesi/Pamukkale University, Denizli
Prof. Dr. Halim GÜRGENCI, Queensland Üniversitesi/The University of Queensland, Australia
Prof. Dr. Hyung-MAN KIM, Power System and Sustainable Energy Laboratory (PSSEL), South Korea
Prof. Dr. Basim AL-NAJJAR, Linnaeus University, Sweden
Prof. Dr. Barış ÖZERDEM, İzmir Ekonomi Üniversitesi/Izmir University of Economics, İzmir
Prof. Dr. Melih Cemal KUŞHAN, ESOGÜ/Eskisehir Osmangazi University, Eskişehir
Doç. Dr. Tunç APATAY, Gazi Üniversitesi/Gazi University, Ankara
Doç. Dr. Yiğit TAŞÇIOĞLU, TED Üniversitesi/TED University, Ankara
Dr. Öğr. Üye. Nurdan BİLGİN, Ondokuz Mayıs Üniversitesi/Ondokuz Mayıs University, Samsun
Dr. Öğr. Üye. Kutluk Bilge ARIKAN, TED Üniversitesi/TED University, Ankara
Dr. Varlık ÖZERCİYES, AIRBUS, UK



*TMMOB Makina Mühendisleri Odası Yayın Organı olan Mühendis ve Makina dergisi TMMOB Makina Mühendisleri Odası üyelerine ücretsiz olarak gönderilir. 1957 yılından beri yayımlanan dergimiz, **hakemli** bir dergidir. Dergimizle ilgili detaylı bilgi almak için www.mmo.org.tr genel ağ adresinden yararlanabilirsiniz. Telefon, faks veya e-posta aracılığıyla da bize ulaşabilirsiniz.*

Dergimizin yer aldığı veritabanları



İÇİNDEKİLER/ CONTENTS

Araştırma Makaleleri / Research Articles

- | | Sayfalar |
|--|----------|
| Covid 19 Pandemisinin Kocaeli İli Toplu Ulaşım Sistemi Enerji Tüketimi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi
Investigation of The Effect Of The Covid 19 Pandemic On Energy Consumption of Natural Gas Buses In Kocaeli Province Public Transportation System
İsmail GÜLSOY, Mustafa ÖZCAN | 360-373 |
| Hayvan Gübresinden Biyogaz Üretim Potansiyelinin Belirlenmesi: Ankara, Gaziantep, Kars
Determination Of Biogas Production Potential From Animal Manure: Specific To The Provinces Of Ankara, Gaziantep, Kars
Utku CANGİ MATUR, Aytaç ATASAYIN | 409-431 |
| The Impact Of Covid-19 On The Technology Sector: The Case Of The Turkish Consultancy Company
Covid-19'un Teknoloji Sektörüne Etkisi: Bir Danışmanlık Şirketi Örneği
Eda GÖZÜTOK, İlayda ÜLKÜ | 432-461 |
| Ticari Biyokütle Yakma Sistemlerinde Kül Kaynaklı Problemler Üzerine Bir Değerlendirme
An Assessment On Ash-Related Issues In Commercial Biomass Combustion Systems
Anıl BADEM, Hayati OLGUN | 462-486 |

Derleme Makaleleri / Review Articles

- | | Sayfalar |
|--|----------|
| Compliance Strategy For The Certification of Environmental Control System In Military Applications
Çevresel Kontrol Sistemi'nin Askeri Uygulamalara Özel Uçuşa Elverişlilik Sertifikasyonuna İlişkin Uyum Doğrulama Stratejisi
Emre GÜLER | 374-408 |
| Matris Malzemesi Olarak Alüminaya Titanyum ve Grafen İlavelerinin Etkilerinin Belirlenmesi
Determination Of The Effects Of Titanium and Graphene Additions To Alumina As A Matrix Material
Samet YAVUZ, Mevlüt GÜRBÜZ | 487-520 |
| Electricity Generation Methods From Solar Energy
Güneş Enerjisinden Elektrik Üretim Yöntemleri
Berire Şen AYVAZ, Alper BAYRAK | 521-557 |