

**JOURNAL OF INNOVATIVE ENGINEERING
AND NATURAL SCIENCE**

**YENİLİKÇİ MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ
DERGİSİ**

e-ISSN: 2791-7630

Yalova – Turkey

<i>Year / Yıl</i>	<i>Volume / Cilt</i>	<i>Issue / Sayı</i>
2024	4	2



JIENS

Journal of Innovative Engineering and Natural Science
Yenilikçi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Dergisi

Journal Cover Design / Dergi Kapak Tasarımı: İdris Karagöz

Journal Cover Artwork / Dergi Kapak Resmi: Fatma Aleyna Ceylan



Journal of Innovative Engineering and Natural Science

(Yenilikçi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Dergisi)

journal homepage: <https://jiens.org>



Product Information / Ürün Bilgisi

Publisher
Yayıncı

İdris Karagöz

Owner
Sahibi

İdris Karagöz

Editor-in-Chief
Baş Editör

İdris Karagöz

Publishing Manager
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

İdris Karagöz

e-ISSN Number
e-ISSN Numarası

2791-7630

Web Page
Web Sayfası

<https://jiens.org>

Date of Online Publication
Online Basım Tarihi

31.07.2024

Language
Dili

English / Turkish
İngilizce / Türkçe

Frequency
Yayın Aralığı

Published two times in a year
Yılda iki kere yayınlanır

Type of Publication
Yayın Türü

Periodical
Sürekli yayın

Abstracted and indexed in
Tarandığı ve Özetlendiği Dizinler

Telephone
Telefon

+90 (226) 815 61 81

Fax
Faks

+90 (226) 815 54 00

E-mail
E-posta

jiens@jiens.org

Correspondence Address
Yazışma Adresi

Yalova University Faculty of Engineering, Yalova University
Central Campus, On the Çınarcık Road 77200 Yalova, Turkey

Yalova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Yalova Üniversitesi
Merkez Yerleşkesi, Çınarcık Yolu Üzeri 77200 Yalova, Türkiye



Journal of Innovative Engineering and Natural Science

(Yenilikçi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Dergisi)

journal homepage: <https://jiens.org>



Editor-in-Chief / Baş Editör

Assoc. Prof. Dr. İdris Karagöz (Yalova University, Turkey)

Associate Editors / Yardımcı Editörler

Prof. Dr. Mohammad Jawaid (Universiti Putra Malaysia, Malaysia)

Prof. Dr. Zakaria Boumerzoug (University of Biskra, Algeria)

Prof. Dr. Gürel Çam (İskenderun Technical University, Turkey)

Prof. Dr. Emel Taban (Kocaeli University, Turkey)

Prof. Dr. Mehmet Özgür Seydibeyoğlu (İzmir Katip Çelebi University, Turkey)

Prof. Dr. Yahya Bozkurt (Marmara University, Turkey)

Prof. Dr. Ayşe Bedeloğlu (Bursa Technical University, Turkey)

Assoc. Prof. Dr. Ilda Kazani (Polytechnic University of Tirana, Albania)

Assoc. Prof. Dr. Yasemin Balçık Tamer (Yalova University, Turkey)

Language Editors / Dil Editörleri

Prof. Dr. Hamit Özkan Gülsoy (Marmara University, Turkey)

Prof. Dr. Sinan Şen (Yalova University, Turkey)

Prof. Dr. Gökhan Temel (Yalova University, Turkey)

Assoc. Prof. Dr. Gökhan Açıık (Trakya University, Turkey)

Asst. Prof. Dr. Seda Bekin Açar (Yalova University, Turkey)

Editorial Board / Alan Editörleri ve Yayın Kurulu

Prof. Dr. Ramzi Khiari (Université Grenoble Alpes, France)

Prof. Dr. Islam Shyha (Edinburgh Napier University, United Kingdom)

Prof. Dr. Mohamed Mahmoud Nasef (University of Technology Malaysia, Malaysia)

Prof. Dr. Kulathuier Seshan (University of Twente, Netherlands)

Prof. Dr. Edin Dolićanin (State University of Novi Pazar, Serbia)



Journal of Innovative Engineering and Natural Science

(Yenilikçi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Dergisi)

journal homepage: <https://jiens.org>



- Prof. Dr. Sinan Şen (Yalova University, Turkey)
- Prof. Dr. Uğur Özserağ (Sakarya University of Applied Sciences, Turkey)
- Prof. Dr. Mehmet Özgür Seydibeyoğlu (İzmir Katip Çelebi University, Turkey)
- Prof. Dr. İsmail Gökhan Temel (Yalova University, Turkey)
- Prof. Dr. Salih Yazıcıoğlu (Gazi University, Turkey)
- Prof. Dr. Melda Altıkatoğlu Yapaöz (Yıldız Technical University, Turkey)
- Prof. Dr. Figen Beyhan (Gazi University, Turkey)
- Prof. Dr. Naci Genç (Hoca Ahmet Yesevi International Turkish-Kazakh University, Kazakhstan)
- Prof. Dr. Eyüp Debik (Yıldız Technical University, Turkey)
- Prof. Dr. Barbaros Nalbantoğlu (Yıldız Technical University, Turkey)
- Prof. Dr. Mustafa Yavuz (Süleyman Demirel University, Turkey)
- Prof. Dr. Oğuzhan Gündüz (Marmara University, Turkey)
- Prof. Dr. Tefvik Küçükömeroğlu (Karadeniz Technical University, Turkey)
- Prof. Dr. Halil İbrahim Kurt (Samsun University, Turkey)
- Prof. Dr. Mehmet Büyükyıldız (Bursa Technical University, Turkey)
- Assoc. Prof. Dr. Ilda Kazani (Polytechnic University of Tirana, Albania)
- Assoc. Prof. Dr. Stanislav Roshchupkin (Sevastopol State University, Sevastopol)
- Assoc. Prof. Dr. Mustafa Çakır (Marmara University, Turkey)
- Assoc. Prof. Dr. İsrail Küçük (Gebze Technical University, Turkey)
- Assoc. Prof. Dr. Yeşim Müge Şahin (Arel University, Turkey)
- Assoc. Prof. Dr. İlyas Kartal (Marmara University, Turkey)
- Assoc. Prof. Dr. Mahmut Yıldız (Gebze Teknik University, Turkey)
- Assoc. Prof. Dr. Turgut Ak (National Defence University, Turkey)
- Assoc. Prof. Dr. Mustafa Gürbüz (Ağrı İbrahim Çeçen University, Turkey)
- Assoc. Prof. Dr. Gökhan Açıık (Trakya University, Turkey)
- Assoc. Prof. Dr. Mehmet Arif Kaya (Yalova University, Turkey)



Journal of Innovative Engineering and Natural Science

(Yenilikçi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Dergisi)

journal homepage: <https://jiens.org>



Assoc. Prof. Dr. Mithat Çelebi (Yalova University, Turkey)

Assoc. Prof. Dr. Fuat Kosanoğlu (İstanbul Technical University, Turkey)

Assoc. Prof. Dr. Ömer Yunus Gümüş (Bursa Technical University, Turkey)

Asst. Prof. Dr. Hayri Sezer (Georgia Southern University, USA)

Asst. Prof. Dr. Mehmet Berat Taşkın (University of Würzburg, Germany)

Asst. Prof. Dr. Mehmet Ertem (American University of Sharjah, United Arab Emirates)

Assist. Engineer Dr. Tai-Cheng Chen (Institute of Nuclear Energy Research, Taiwan)

Asst. Prof. Dr. Uğur Gürol (Istanbul Gedik University, Turkey)

Lecturer Dr. Raheem Al-Sabur (University of Basrah, Iraq)

Advisory Board / Danışma Kurulu

Prof. Dr. Seeram Ramakrishna (National University of Singapore, Singapore)

Prof. Dr. Serdar Salman (National Defence University, Turkey)

Prof. Dr. Fehim Fındık (Sakarya University of Applied Sciences, Turkey)

Prof. Dr. Nizamettin Kahraman (Karabük University, Turkey)

Secretary / Sekreter

Aysu Çavuşoğlu (Institute of Graduate Studies, Yalova University, Turkey)

Tuana Orhun (Yalova University, Turkey)