

Politeknik Dergisi

Journal of Polytechnic

Sahibi / Owner
Prof. Dr. Musa YILDIZ
Rektör / Rector

Yayın Yönetmeni / Publishing Manager
Prof. Dr. Süleyman TEKELİ
Dekan / Dean

Editör Yardımcısı / Associate Editor
Prof. Dr. M. Tolga ÖZKAN
Gazi Üniversitesi / Gazi University

Editör / Editor
Prof. Dr. Adnan SÖZEN
Gazi Üniversitesi / Gazi University

Editör Asistanı / Assistant Editor
Doç. Dr. Serhat KARYEYEN
Doç. Dr. Erdem ÇİFTÇİ
Gazi Üniversitesi / Gazi University

YARDIMCI EDITÖRLER/ASSOCIATE EDITORS

Prof. Dr. Jose Manuel LOPEZ-GUEDE, University of the Basque Country
Prof Sanjeevikumar PADMANABAN, University of Johannesburg
Prof. Dr. Josep M. GUERRERO, Aalborg University
Prof. Dr. Hacı Bayram KARADAĞ, İnönü Üniversitesi
Prof. Dr. İhsan ALP, Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Hilal KURT, Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. İbrahim ÇİFTÇİ, Çankırı Karatekin Üniversitesi
Prof. Dr. Figen BALO, Fırat Üniversitesi
Prof. Dr. Zafer TEKİNER, Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Hakan KESKİN, Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet DURGUTLU, Gaz Üniversitesi
Prof. Dr. Murat YÜCEL, Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Hamit SOLMAZ, Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Bünyamin CİYLAN, Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Mustafa ÖZER, Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Hülya DURMUŞ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Kasım SERBEST, Sakarya Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Amjad ANVARI-MOGHADDAM, Aalborg University
Dr. Öğr. Üyesi Ehsan NOROOZİNEJAD FARSANGİ, Kerman Graduate University of Technology

YAYIN DANIŞMA KURULU/EDITORIAL ADVISORY BOARD

Abid ABU-TAIR , Berzeit University	Murat HOŞÖZ , Kocaeli Üniversitesi
Adel NASİRİ , University of Wisconsin Milwaukee	Musa ATAR , Gazi Üniversitesi
Ali Kemal YAKUT , Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi	Mustafa AKTAŞ , Gazi Üniversitesi
Arcan DEREÇİOĞLU , Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Myung Hyun KİM , Kyung Hee University
Arif WANI , California State University	Nadire Şule ATILGAN , Hacettepe Üniversitesi
Ayhan ÖZÇİFÇİ , Aksaray Üniversitesi	Nizamettin KAHRAMAN , Karabük Üniversitesi
Bekir Sami YILBAŞ , King Fahd University	Nobumasa MATSUI , Nagasaki University
Dilek KUMLUTAŞ , Dokuz Eylül Üniversitesi	Nusret AS , İstanbul Üniversitesi
Engin ÖZDEMİR , Kocaeli Üniversitesi	Oğuz TURGUT , Gazi Üniversitesi
Erol ARCAKLIOĞLU , Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	Osman ISIKAN , Marmara Üniversitesi
Farzollah MIRZAPOUR , University of Zanjan	Peter LUND , Helsinki University of Technology
Hakan YAVUZ , Çukurova Üniversitesi	Ramazan BAYINDIR , Gazi Üniversitesi
Hamit SARUHAN , Düzce Üniversitesi	Ramazan KÖSE , Dumlupınar Üniversitesi
Hani H.W.SAIT , King Abdulaziz University	Ramazan YILMAZ , Sakarya Üniversitesi
Henryka Danuta STRYCZEWSKA , Politechnika Lubelska	Recep ÇALIN , Kırıkkale Üniversitesi
Hüseyin AKILLI , Çukurova Üniversitesi	Recep YAMANKARADENİZ , Bursa Uludağ Üniversitesi
Hüseyin Rıza BÖRKLÜ , Gazi Üniversitesi	Rodica MILICI , Stefan cel Mare Suceava University
İbrahim DİNÇER , University of Ontario, Institute of Technology	Saffa B. RIFFAT , Nottingham University
İbrahim SEFA , Gazi Üniversitesi	Sare SAHİL , Gazi Üniversitesi
İhsan KORKUT , Gazi Üniversitesi	Saw Sor HEOH , INTI International University
İlhami ÇOLAK , İstanbul Gelişim Üniversitesi	Sing LEE , Institute for Plasma Focus
İlker USTA , Hacettepe Üniversitesi	Souad A.M.ALBATHI , International Islamic University of Malaysia
İshak KARAKAYA , Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Tayfun MENLİK , Gazi Üniversitesi
Jamal KHATIB , University of Wolverhampton	Turgay AKBULUT , İstanbul Üniversitesi
Jerzy SMARDZEWSKI , Ponzan University	Ulvi ŞEKER , Gazi Üniversitesi
John KINUTHIA , University of South Wales	Yasin VAROL , Fırat Üniversitesi
Mahmood GHORANNEUISS , Azad University	Yılmaz ARUNTAŞ , Gazi Üniversitesi
Metin GÜRÜ , Gazi Üniversitesi	
Metin İPEK , Sakarya Üniversitesi	Yunus ÇENGEL , Nevada Üniversitesi

Cilt / Volume : 25	Sayı / Issue : 2	Haziran / June : 2022
<p>Politeknik Dergisi Gazi Üniversitesi tarafından yılda dört sayı olarak yayınlanmaktadır / Journal of Polytechnic has been published four issues per year by Gazi University.</p>		

BU SAYIYA (CİLT 25 SAYI 2) KATKI VEREN HAKEMLER (REVIEWERS)			
Abdullah BİLEKKAYA	Emir Hüseyin ÖZDER (2 defa)	İhsan KORKUT	Niyazi ÖZDEMİR
Abdullah Engin ÖZÇELİK	Emrah FİRİDİN	İhsan TOKTAŞ	Nureddin DİNLER
Abdullah KURT	Emrah KÖKSALMIŞ	İlhami DEMİR (2 defa)	Nursel AKÇAM
Adem ACIR	Ercan ÖZGAN (3 defa)	İrfan DELİ	Ömer CİVALEK
Adem TEKEREK	Faruk KARAASLAN	Javad RAHEBİ	Özlem ÇALIŞKAN
Ahmet EKİCİBİL	Fatih APAYDIN	Kasım SERBEST	Radosveta Ivanova SOKULLU
Ahmet ZENGİN	Fatih BULUT	Kazım HANBAY	Saadet GÜLER
Ali ARI	Fatih Emre BORAN (4 defa)	Kerem SÜTÇÜ	Seckin AKİN
Ali BAŞHAN	Fatma Deniz ÖZTÜRK	Kürşat YILDIZ	Serap ÇAKAR
Ali DÖNER	Ferhat YILDIRIM	Mehmet Güray ÜNSAL	Serkan ALTUNTAŞ
Arzuhan Burcu GÜLTEKİN	Fulya ERDEMİR	Mehmet İhsan KARAMANGİL	Seval PINARBAŞI ÇUHADAROĞLU
Azmi ERDOĞAN	Gamze ÖZEL	Mehmet KARAKÖSE	Sultan ALDIRMAZ ÇOLAK
Baha KÖK	Gökhan YILMAZ	Mehmet Kürşat YALÇIN	Şemsettin ALTINDAL
Bariş KINACI	Hacı Mehmet ALAKAŞ	Mehmet SALTAN	Uğur GÜVENÇ
Bekir ÇEVİK	Hakan ATEŞ	Metin GÜRÜ	Uğur ÖZCAN (3 defa)
Burak SENGÖZ	Halil Turgut ŞAHİN	Muhammet KAYFECİ	Ulaş KILIÇ
Bülent KILINÇ	Hamdi KAHRAMAN	Murat AYDIN	Ünal ÇAMDALI
Bülent ÖZKAN	Hamide TEKELİ	Mustafa ÇULLU	Varol KOÇ
Can ÇINAR	Hasan SAHİN	Mustafa DAYI	Yakup KAYA
Cemil OCAK	Hayriye ERTEK EMRE	Mustafa ERTÜRK	Yılmaz KOÇAK
Cenk ALHAN	Hüdayim BAŞAK	Mustafa HAMURCU	Yunus DERE
Çetin KARATAŞ	Hüseyin GÖKÇE	Müge KARADAĞ	
Diyar AKAY	İbrahim BİLİCİ	Necmettin GÜNEŞ	

Yazışma Adresi / Correspondence Address :

Politeknik Dergisi Editörlüğü
Gazi Üniversitesi
Teknoloji Fakültesi
Tanıtım ve Yayın Müdürlüğü
06500 Teknikokullar
ANKARA –TÜRKİYE

Tel : 0312-202 34 12

Fax : 0312-212 00 59

Elektronik Posta Adresi / e-mail : politeknik@gazi.edu.tr

Teknik Sorumlu / Technical Manager: **Arş. Gör. İrem KARAASLAN, Arş. Gör. Şulenur ASAL**

Dizgi / Compositor: **İdris ÖZÇELİK**

e - ISSN : 2147-9429