

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 FARANGİ, 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 DERECİOĞLU , Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Myung Hyun KİM , Kyung Hee University
Arif WANI , California State University	Nadire Şule ATILGAN , Hacettepe Üniversitesi
Ayhan ÖZÇİFTÇİ , 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 : 1	Mart / March : 2022
Politeknik Dergisi Gazi Üniversitesi tarafından yılda dört sayı olarak yayınlanmaktadır / Journal of Polytechnic has been published four issues per year by Gazi University.		

BU SAYIYA (CİLT 25 SAYI 1) KATKI VEREN HAKEMLER (REVIEWERS)			
A. Tamer ERTÜRK	Benan ÖZTÜRK	İrfan UÇKAN	Nazenin İPEK IŞIKCI
Abdullah BİLEKKAYA	Bülent ÖZKAN	Figen BALO	Oğuzhan TAŞ
Abdullah YILDIZ	Cengiz KAYACAN	Kazım ERDOĞDU	Okan ÜNAL
Abdulmecit GÜLDAŞ	Cenk KARAKURT	Kemal Furkan SÖKMEN	Recep AKDAĞ
Adnan ÇALIK	Cihan BAYINDIRLI	Kubilay ASLANTAS	Sabri KOÇER
Adnan SÖZEN (2 defa)	Derya ÖVER KAMAN	Kurtuluş BORAN (3 defa)	Savaş DİLİBAL
Ahmet ATALAY	Diñçer YEĞEN (2 defa)	Lale ÖZYILMAZ	Selcuk SAATCİ
Ahmet ÇAĞLAR	Ecir KÜÇÜKSİLLE	M. Handan ÇUBUK	Selim YILMAZ
Alaattin KAÇAL	Eda AKMAN AYDIN	Mahir DURSUN	Shashanka RAJENDRACHARI
Ali Ekrem ARITAN	Engin ÇETİN	Mehmet CANBAZ	Soner ÇELEN
Ali KARADUMAN	Ertuğ AYDIN (2 defa)	Mehmet EMİROĞLU	Süleyman Murat BAĞDATLI
Ali NARİN	Gizem MISIR	Mehmet Erdi KORKMAZ	Şaban ÖZTÜRK
Alper UYSAL	Halil DEMİR	Mehmet YÜCEER	Şükrü ÇAVDAR
Alptekin TOSUN	Haluk KORALAY	Menderes KAM	Tahsin BOYRAZ
Aslı KURNAZ	Hamdi Alper ÖZYİĞİT	Metin İPEK	Tayfun MENLİK (2 defa)
Ataollah KHANLARI	Hamid YILMAZ	Muhammet KAYFECİ	Tuğba ÖREN VAROL
Ayhan TUTAR	Hatice EVLEN	Murat HAMDERİ	Ümit ATILA
Baha ŞEN	Hidayet TAKCI	Mustafa BOYRAZLI	Ümit HÜNER
Baran HEKİMOĞLU	Hüseyin GÖKÇE	Mustafa DULDUL	Yetis Sazi MURAT
Barış AVAR	İhsan KORKUT	Mustafa GENÇOĞLU	Z. Haktan KARADENİZ
Barış KOÇER	İlker Bekir TOPÇU	Mustafa KORKANÇ	
Barış SAYIN	İnan ÜNAL	Mustafa Serdar GENÇ	
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. Şulenu ASAL Dizgi / Compositor: İdris ÖZÇELİK			
e - ISSN : 2147-9429			