

Politeknik Dergisi

Journal of Polytechnic

Sahibi / Owner
Prof. Dr. Uğur ÜNAL
Rektör / Rector

Yayın Yönetmeni / Publishing Manager
Prof. Dr. MUSA ATAR
Dekan / Dean

Editörler / Editors
Prof. Dr. M. Tolga ÖZKAN
Prof. Dr. Serhat KARYEYEN
Gazi Üniversitesi / Gazi University

Baş Editör / Editor in Chief
Prof. Dr. Adnan SÖZEN
Gazi Üniversitesi / Gazi University

Yardımcı Editörler / Associate Editors
Prof. Dr. Fatih Emre BORAN
Prof. Dr. Volkan YILMAZ
Gazi Üniversitesi / Gazi University

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

EDİTÖRLER KURULU

(Alan Editörleri) /

EDITORIAL BOARD

(Section Editors)

Prof. Dr. Figen BALO, Fırat Üniversitesi
Prof. Dr. Hacı Bayram KARADAĞ, İnönü Üniversitesi
Prof. Dr. Hülya DURMUŞ, Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa ÖZER, Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. İhsan TOKTAŞ, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Prof. Dr. İsmail AYDIN, Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Hüseyin PEKER, Artvin Çoruh Üniversitesi
Prof. Dr. Cemil ÇETİNKAYA, Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Nihat ÖZTÜRK, Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Ayhan ERDEM, Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. İhsan KORKUT, Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Murat YÜCEL, Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Ahmet GÜRAL, Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Melih OKUR, Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Volkan YILMAZ, Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Fatih Emre BORAN, Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Orhan KAPLAN, Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. M. Bahadır ÖZDEMİR, Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Emine Özge KARACA, İnönü Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Zafer AYAZ, Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Kasım SERBEST, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

YAYIN DANIŞMA KURULU/EDITORIAL ADVISORY BOARD

Abid ABU-TAIR , Berzeit University	Metin İPEK , Sakarya Üniversitesi
Adel NASİRİ , University of Wisconsin Milwaukee	Murat HOŞÖZ , Kocaeli Üniversitesi
Ali Kemal YAKUT , Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi	Mehmet ESEN , Fırat Üniversitesi
Arcan DEREÇİOĞLU , Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Mustafa AKTAŞ , Gazi Üniversitesi
Arif WANI , California State University	Myung Hyun KİM , Kyung Hee University
Ayhan ÖZÇİFTÇİ , Aksaray Üniversitesi	Nadire Şule ATILGAN , Hacettepe Üniversitesi
Dilek KUMLUTAŞ , Dokuz Eylül Üniversitesi	Nobumasa MATSUI , Nagasaki University
Ebru AKPINAR , Fırat Üniversitesi	Nusret AS , İstanbul Üniversitesi
Engin ÖZDEMİR , Kocaeli Üniversitesi	Oğuz TURGUT , Gazi Üniversitesi
Erol ARCAKLIOĞLU , Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	Peter LUND , Helsinki University of Technology
Erol KURT , Gazi Üniversitesi	Ramazan BAYINDIR , Gazi Üniversitesi
Günnur KOÇER , Ege Üniversitesi	Ramazan KÖSE , Dumlupınar Üniversitesi
Hani H.W.SAIT , King Abdulaziz University	Ramazan YILMAZ , Sakarya Üniversitesi
Henryka Danuta STRYCEWKA , Politechnika Lubelska	Recep ÇALIN , Kırıkkale Üniversitesi
Hüseyin Rıza BÖRKLÜ , Gazi Üniversitesi	Rodica MILICI , Stefan cel Mare Suceava University
H.Serdar YÜCESU , Gazi Üniversitesi	Saffa B. RIFFAT , Nottingham University
Hüseyin GÜNERHAN , Ege Üniversitesi	Sare SAHİL , Ostim Teknik Üniversitesi
İbrahim DİNÇER , University of Ontario, Institute of Technology	Saw Sor HEOH , INTI International University
İlker USTA , Hacettepe Üniversitesi	Sing LEE , Institute for Plasma Focus
İshak KARAKAYA , Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Souad A.M.ALBATHI , International Islamic University of Malaysia
Jamal KHATIB , University of Wolverhampton	Tayfun MENLİK , Gazi Üniversitesi
Jerzy SMARDZEWSKI , Ponzan University	Turgay AKBULUT , İstanbul Üniversitesi
John KINUTHIA , University of South Wales	Ulvi ŞEKER , Gazi Üniversitesi
Mahmood GHORANNEUISS , Azad University	Yasin VAROL , Fırat Üniversitesi
Mehmet DEMİRTAŞ , Gazi Üniversitesi	Yunus ÇENGEL , Nevada Üniversitesi
Metin GÜRÜ , Gazi Üniversitesi	

Cilt / Volume : 28	Sayı / Issue : 1	Ocak / January : 2025
Politeknik Dergisi Gazi Üniversitesi tarafından yılda altı sayı olarak yayınlanmaktadır / Journal of Polytechnic has been published six issues per year by Gazi University.		

BU SAYIYA (CİLT 28 SAYI 1) KATKI VEREN HAKEMLER (REVIEWERS)			
Abdullah ELEWİ	Fatih ISSI	İlker YILMAZ	Nurullah YÜKSEL
Abdullah Engin ÖZÇELİK	Fidan KAYA GÜLAĞIZ	İsmail Serkan ÜNCÜ	Okan BİNGÖL
Adem YILMAZ	Fulya ERDEMİR	İsmail ŞAHİN	Onur ÖZBEK
Ahmet ÖZDEMİR	Gökhan ÖZÇELİK	Kadir BÜYÜKÖZKAN	Sabri KOÇER
Ali Osman ÖZKAN	Gökhan ÖZER	Mahir DURSUN	Serhat KARYEYEN
Andaç AKDEMİR	Gökhan SÜRÜCÜ	Mahmut DURGUN	Tuncay DÖĞEROĞLU
Baran TOPRAK	Hacı Hasan ÖRKÇÜ	Melis YURDDAŞKAL	Uğur GÜVENÇ
Battal DOĞAN	Halil DEMİR	Metin GÜRÜ	Uğur ÖZCAN
Berre KÜMÜK	Harun AKBULUT	Murat PINARLIK	Yakup ŞAHİN
Elif AŞIKUZUN	Harun ÖZBAY	Mustafa ARDA	Yasin KİŞİOĞLU
Emel KIZILKAYA AYDOĞAN	Harun Reşit YAZGAN	Mustafa ATMACA	Zafer TEKİNER
Erol KURT	Hasan BALLIKAYA	Mustafa BOZDEMİR	Nurullah YÜKSEL
Fatih AKKURT	Hasan BAŞ	Mustafa GÜNAY	Okan BİNGÖL
Fatih Emre BORAN	Hüseyin POLAT	Naki GULER	Onur ÖZBEK
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			