



Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi

Published by Gümüşhane University Science and Technology Institute

Cilt/Volume: 3 Sayı/Number: 2 Yıl/Year: 2013

Altı ayda bir yayınlanır/ *Published twice a year*

ISSN 2146-538X



Sahibi/Owner

Doç. Dr. Temel BAYRAK

Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Adına

On the behalf of Gümüşhane University Science and Technology Institute

Editörler/Editorial Board

Doç. Dr. Temel BAYRAK

Yrd. Doç. Dr. Serhat DAĞ

Yrd. Doç. Dr. Cemalettin BALTACI

Yrd. Doç. Dr. Hakan BOLAT

Dergi Sekreteryası/Secretarial

Yrd. Doç. Dr. Enver AKARYALI

Arş. Gör. Leyla ÇÖL

Arş. Gör. Seda Nur MARABAOĞLU

Kapak Tasarım/Cover Design

Öğr. Gör. Sinan ÇAKMAK

Yönetim Yeri/ Place of Management

Adres/Address

Gümüşhane University Science and Technology Institute

Bağlarbaşı Mahallesi 29100 Gümüşhane/TURKEY

Tel: (+90) 456 233 75 36 **Belge Geçer:** (+90) 456 233 74 27

URL:<http://fbe.gumushane.edu.tr/gufbedergi.html>

E-posta:gufbed@gumushane.edu.tr

Yayın Türü/ Publication Type

Yaygın süreli ve hakemli/ Common term and refereed

Basım Yeri / Printing House

Gümüşhane University Science and Technology Institute

Bağlarbaşı Mahallesi 29100 Gümüşhane/TURKEY

Yayın Tarihi/ Publication Date

31.07.2013

Hakemli bir dergi olan Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi yılda iki kez online olarak yayınlanmaktadır. Akademik usullere uygun atıf yapmak suretiyle Dergide yapılan çalışmalardan yararlanılabilir. Bu dergide yayınlanan çalışmaların bütün sorumluluğu yazarlara aittir.



Danışma Kurulu/Advisory Board

- Prof. Dr. Mehmet ARSLAN-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Turan BATAR- Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Fikri BULUT-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Adem DOĞANGÜN-Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Candan GÖKÇEĞLU-Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Halim MUTLU-Osmangazi Üniversitesi
Prof. Dr. Mualla YALÇINKAYA-Karadeniz Teknik Üni.
Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU-İstanbul Teknik Üni.
Doç. Dr. Temel BAYRAK-Gümüşhane Üniversitesi
Doç. Dr. Mustafa ACAR-Aksaray Üniversitesi
Doç. Dr. Vecihi AKSAKAL-Gümüşhane Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet ALKAN-Bülent Ecevit Üniversitesi
Doç. Dr. Mustafa ATASOY-Aksaray Üniversitesi
Doç. Dr. Bahri BAYRAM-Gümüşhane Üniversitesi
Doç. Dr. Günay ÇAKIR-Gümüşhane Üniversitesi
Doç. Dr. Ahmet ÇAVDAR-Gümüşhane Üniversitesi
Doç. Dr. Necati ÇELİK-Gümüşhane Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet ÇETE-Kâtip Çelebi Üniversitesi
Doç. Dr. Özgen ÇORUMLUOĞLU-Kâtip Çelebi Üni.
Doç. Dr. Osman DEMİR-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Abdurrahman DOKUZ-Gümüşhane Üni.
Doç. Dr. Hediye ERDOĞAN-Aksaray Üniversitesi
Doç. Dr. Saffet ERDOĞAN-Afyon Kocatepe Üniversitesi
Doç. Dr. Yener EYÜBOĞLU-Karadeniz Teknik Üni.
Doç. Dr. Ali GÜNDOĞDU-Gümüşhane Üniversitesi
Doç. Dr. Zülfü GÜROCAK-Fırat Üniversitesi
Doç. Dr. Abdullah KAYGUSUZ-Gümüşhane Üni.
Doç. Dr. Ramazan LİVAOĞLU-Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Salim Serkan NAS-Gümüşhane Üniversitesi
Doç. Dr. Recep NIŞANCI-Karadeniz Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Selçuk REİS- Aksaray Üniversitesi
Doç. Dr. Barış SEVİM-Yıldız Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. İsmet SEZER-Gümüşhane Üniversitesi
Doç. Dr. Ferkan SİPAHİ-Gümüşhane Üniversitesi
Doç. Dr. Selim ŞEN-Gümüşhane Üniversitesi
Doç. Dr. Ali YALÇIN- Aksaray Üniversitesi
Doç. Dr. Şükrü YETGİN-Gümüşhane Üniversitesi
Doç. Dr. Özcan YİĞİT-Çanakkale 18Mart Üniversitesi
Doç. Dr. Halil YOLCU-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Enver AKARYALI-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Selahattin ALBAYRAK-Gümüşhane Üni.
Yrd. Doç. Dr. Selçuk ALEMDAĞ-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Yusuf AŞIK-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Zekeriya AYDIN-Namık Kemal Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Hamit AYDIN-Zonguldak Karaelmas Üni.
Yrd. Doç. Dr. Emre AYDINÇAKIR-Gümüşhane Üni.
Yrd. Doç. Dr. Oğuz BURNAZ-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Hakan BOLAT-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Hasan Tahsin BOSTANCI-Gümüşhane Üni.
Yrd. Doç. Dr. Tufan ÇAKIR-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Zafer ÇAKIR-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Özlem ÇAVDAR-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Kemal ÇELİK-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Mustafa ÇULLU-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Serhat DAĞ-Gümüşhane Üniversitesi.
Yrd. Doç. Dr. Fatih DÖNER-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. İbrahim DÜZGÜN- Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Çiğdem SAYDAM EKER-Gümüşhane Üni.
Yrd. Doç. Dr. Ahmet GÖKDOĞAN-Gümüşhane Üni.
Yrd. Doç. Dr. Özgün KALKIŞIM-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Musa KARAALP-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. S. Mustafa KARABIDAK- Gümüşhane Üni.
Yrd. Doç. Dr. Orhan KARPUZ-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Afşin KAYA-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Elif Çelenk KAYA-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Kemal KUVVET-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Nafiz MADEN-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Melih OKCU-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Zuhal OKCU-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Korhan ÖZGAN-Karadeniz Teknik Üni.
Yrd. Doç. Dr. Ertekin ÖZTEKİN-Gümüşhane Üni.
Yrd. Doç. Dr. Serkan ÖZTÜRK-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. S. Beyza Ö. SARIKAYA-Gümüşhane Üni.
Yrd. Doç. Dr. Birol ŞAHİN-Gümüşhane Üniversitesi Yrd.
Yrd. Doç. Dr. Emine TANIR- Karadeniz Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Yener TOP-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Osman ÜÇÜNCÜ-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Alaaddin VURAL-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Faruk YILDIRIM- Karadeniz Teknik Üni.
Yrd. Doç. Dr. Mustafa YILDIRIM-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Volkan YILDIRIM-Karadeniz Teknik Üni.
Yrd. Doç. Dr. Hilal YILDIZ-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Kamil TEKE-Hacettepe Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Serkan BEKİROĞLU-Yıldız Teknik Üni.
Yrd. Doç. Dr. Osman BİCAN-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Bilge BAHAR-Gümüşhane Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Cemalettin BALTACI-Gümüşhane Üni.
Uzm. Dr. İbrahim ASRİ-Kâtip Çelebi Üniversitesi