****

***Gümüşhane University Journal of Science and Technology Institute***

**Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**

*Published by Gümüşhane University Science and Technology Institute*

Cilt/*Volume*:7 Sayı/*Number*:2 Yıl/*Year*:2017

Altı ayda bir yayınlanır/ *Published twice a year*

**ISSN 2146-538X**

|  |  |
| --- | --- |
| **Danışma Kurulu / *Advisory Board*** | |
| *Prof. Dr. Vecihi AKSAKAL-Bayburt Üniversitesi*  *Prof. Dr. İsmail Hakkı ALTAŞ-Karadeniz Teknik Üni.*  *Prof. Dr. Gökhan APAYDIN- Karadeniz Teknik Üniversitesi*  *Prof. Dr. Charyyar Ashyralyyev-Gümüşhane Üniversitesi*  *Prof. Dr. Fetullah ARIK-Selçuk Üniversitesi*  *Prof. Dr. Mehmet ARSLAN-Karadeniz Teknik Üniversitesi*  *Prof. Dr. Hasan BALTAŞ-Recep Tayyip Erdoğan Üni.*  *Prof. Dr. Bahri BAYRAM-Gümüşhane Üniversitesi*  *Prof. Dr. Fikri BULUT-Karadeniz Teknik Üniversitesi*  *Prof. Dr. Çetin CÖMERT- Karadeniz Teknik Üniversitesi*  *Prof. Dr. Günay ÇAKIR-Gümüşhane Üniversitesi*  *Prof. Dr. Kamil COŞKUNÇELEBİ-Karadeniz Teknik Üni.*  *Prof. Dr. Adem DOĞANGÜN-Uludağ Üniversitesi*  *Prof. Dr. Abdurrahman DOKUZ-Gümüşhane Üniversitesi Prof. Dr. Murat EKİNCİ-Karadeniz Teknik Üniversitesi*  *Prof. Dr. Saffet ERDOĞAN-Harran Üniversitesi*  *Prof. Dr. Yener EYÜBOĞLU-Karadeniz Teknik Üniversitesi*  *Prof. Dr. Ertan GÖKALP-Karadeniz Teknik Üniversitesi*  *Prof. Dr. Candan GÖKÇEOĞLU-Hacettepe Üniversitesi*  *Prof. Dr. Levent GÜMÜŞEL-Karadeniz Teknik Üniversitesi*  *Prof. Dr. Zülfü GÜROCAK-Fırat Üniversitesi*  *Prof. Dr. Cahit HELVACI-Dokuz Eylül Üniversitesi*  *Prof. Dr. Muazzez ÇELİK KARAKAYA-Selçuk Üniversitesi*  *Prof. Dr. Necati KARAKAYA-Selçuk Üni.*  *Prof. Dr. Hakan KARSLI-Karadeniz Teknik Üniversitesi*  *Prof. Dr. Cemal KÖSE-Karadeniz Teknik Üniversitesi*  *Prof. Dr. Birgül KURAL-Karadeniz Teknik Üniversitesi*  *Prof. Dr. Murat KÜÇÜK-Karadeniz Teknik Üniversitesi*  *Prof. Dr. Ramazan LİVAOĞLU-Uludağ Üniversitesi*  *Prof. Dr. Halim MUTLU-Ankara Üniversitesi*  *Prof. Dr. Salim Serkan NAS-Gümüşhane Üniversitesi*  *Prof. Dr. Sultan ÖZTÜRK-Karadeniz Teknik Üniversitesi*  *Prof. Dr. M. Burhan SADIKLAR-Karadeniz Teknik Üni.*  *Prof. Dr. İsmet SEZER-Gümüşhane Üniversitesi*  *Prof. Dr. Zehra ŞAHİN- Karadeniz Teknik Üni.*  *Prof. Dr. Selim ŞEN-Gümüşhane Üniversitesi*  *Prof. Dr. Ahmet TUTUŞ-Kahramanmaraş Sütçü İmam Üni.*  *Prof. Dr. Coşkun ÜLSER-Ondokuz Mayıs Üniversitesi*  *Prof. Dr. Mualla YALÇINKAYA-Karadeniz Teknik Üni.*  *Prof. Dr. Şükrü YETGİN-Gümüşhane Üniversitesi*  *Prof. Dr. Ali Osman YILMAZ Karadeniz Teknik Üniversitesi*  *Prof. Dr. Özcan YİĞİT-Çanakkale 18Mart Üniversitesi*  *Doç. Dr. Emel ABDİOĞLU YAZAR-Karadeniz Teknik Üni.*  *Doç. Dr. Bilge BAHAR-Gümüşhane Üniversitesi*  *Doç. Dr. Tufan ÇAKIR-Gümüşhane Üniversitesi*  *Doç. Dr. Zafer ÇAKIR-Gümüşhane Üniversitesi*  *Doç. Dr. Özlem ÇAVDAR-Gümüşhane Üniversitesi*  *Doç. Dr. Necati ÇELİK-Gümüşhane Üniversitesi*  *Doç. Dr. Fatih DÖNER-Gümüşhane Üniversitesi*  *Doç. Dr. Çiğdem SAYDAM EKER-Gümüşhane Üniversitesi*  *Doç. Dr. Oğuz GÜNGÖR-Karadeniz Teknik Üniversitesi*  *Doç. Dr. Elif Çelenk KAYA-Gümüşhane Üniversitesi* | *Doç. Dr. Afşin Ahmet KAYA-Gümüşhane Üniversitesi*  *Doç. Dr. Abdullah KAYGUSUZ-Gümüşhane Üniversitesi*  *Doç. Dr. Mustafa KUMRAL-İstanbul Teknik Üni.*  *Doç. Dr. Nafiz MADEN-Gümüşhane Üniversitesi*  *Doç. Dr. Müdahir ÖZGÜL-Atatürk Üniversitesi*  *Doç. Dr. Serkan ÖZTÜRK-Gümüşhane Üniversitesi*  *Doç. Dr. S. Beyza Ö. SARIKAYA-Gümüşhane Üniversitesi*  *Doç. Dr. Osman ÜÇÜNCÜ-Gümüşhane Üniversitesi*  *Doç. Dr. Alaaddin VURAL-Gümüşhane Üniversitesi*  *Doç. Dr. Halil YOLCU-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Enver AKARYALI-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Hazan ALKAN AKINCI Artvin Çoruh Üni.*  *Yrd. Doç. Dr. Eda Feyza AKYÜREK-Gümüşhane Üni.*  *Yrd. Doç. Dr. Yusuf AŞIK-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Emre AYDINÇAKIR-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Cemalettin BALTACI-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Hacı Alim BARAN-Batman Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Mehmet BAŞOĞLU-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. İbrahim ÇAVUŞOĞLU-Gümüşhane Üni.*  *Yrd. Doç. Dr. Kemal ÇELİK-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Mustafa ÇULLU-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. İbrahim DÜZGÜN-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Selim KAYA-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Selami KESLER-Pamukkale Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Nurçin KÜÇÜK KENT-Gümüşhane Üni.*  *Yrd. Doç. Dr. Kemal KUVVET-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Abdurrahman LERMİ-Niğde Ömer Halisdemir Ü.*  *Yrd. Doç. Dr. Seda NEMLİ-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Yasin OĞUZ-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Melih OKCU-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Zuhal OKCU-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Emre ÖZKOP-Karadeniz Teknik Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Abdulveli SİRAT-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Birol ŞAHİN-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Mustafa Nuri URAL-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Uğur ŞİMŞEK-Iğdır Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Emine TANIR KAYIKÇI- Karadeniz Teknik Üni.*  *Yrd. Doç. Dr. Yener TOP-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Ayhan TOZLUOĞLU-Düzce Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Sefa YALVAÇ-Gümüşhane Üniversitesi*  *Yrd. Doç. Dr. Hilal YILDIZ-Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üni.* |