****

***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.* |