

FBED / JIST

IĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ
ENSTİTÜSÜ DERGİSİ

Journal of the Institute
of Science and Technology

<http://dergipark.gov.tr/jist>



Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi
Kısaltılmış Başlık: Iğdır Üniv. Fen Bil. Enst. Der.

Journal of the Institute of Science and Technology
Abbreviated Title: J. Inst. Sci. and Tech.

Uluslararası Hakemli Dergi / International Peer Reviewed Journal

Basılı ISSN: 2146-0574

Elektronik ISSN: 2536-4618

Veri Tabanı / Indexed by

TR Dizin, EBSCO, ROAD, Open Access Library (oalib), COSMOS IF, Sobiad, Google Scholar, Türkiye Atıf Dizini, International Institute of Organized Researches, Sindex, CrossRef, Scientific Indexing Services (SIS), Eurasian Scientific Journal Index, CiteFactor, International Scientific Indexing, CAB Abstract, Online Journal Platform and Indexing Association (OJOP)

Sahibi / Owner

Doç. Dr. Ahmet TAN / Assoc. Dr. Ahmet TAN
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü / Graduate Education Institute Director

Baş Editör / Editor in Chief

Doç. Dr. Fikret TÜRKAN / Assoc. Prof. Dr. Fikret TÜRKAN

Yardımcı Editörler / Associate Editors

Doç. Dr. Adem KOÇYİĞİT / Assoc. Prof. Dr. Adem KOÇYİĞİT
Doç. Dr. Ersin GÜLSOY / Assoc. Prof. Dr. Ersin GÜLSOY
Doç. Dr. Mehmet Harbi ÇALIMLI / Assoc. Prof. Dr. Mehmet Harbi ÇALIMLI
Dr. Öğr. Üyesi Sevtap TIRINK / Assist. Prof. Dr. Sevtap TIRINK

Danışma Kurulu/ Advisory Board

Prof. Dr. Selahattin ÇELEBİ, *Physics*, University of Ottawa, Canada
Prof. Dr. Kağan KÖKTEN, *Field Crop*, Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Agricultural, Sivas, Türkiye
Prof. Dr. Abdulmecit TÜRÜT, *Physics*, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Prof. Dr. Muhammad SARWAR, *Animal Science*, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan
Prof. Dr. Vaqif ABBASOV, *Chemistry*, Neft Kimya Prosesleri Institutu, Azerbaijan
Prof. Dr. Şükrü BEYDEMİR, *Biochemistry*, Anadolu Üniversitesi, Eskisehir, Türkiye
Prof. Dr. Özkan AKSAKAL, *Botanical*, Ataturk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
Prof. Dr. Salih DOĞAN, *Zoology*, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Erzincan, Türkiye
Doç. Dr. Mehmet POLAT, *Horticulture*, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Isparta, Türkiye
Dr. Snezana ANDJELKOVIC, *Forage Crops*, Institute Za Krmno Bilje, Krusevac, Republic of Serbia
Dr. Öğr. Üyesi Asim FARAZ, *Zootehni*, Bahauddin Zakariya University Multan, Pakistan

Yayın ve Mizanpaj Editörleri / Editorial Reviews and Layouts

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe KARACALI TUNÇ
Öğr. Gör. Dr. Adem AKDAĞ
Öğr. Gör. Rabia ACEMİOĞLU
Öğr. Gör. Cansu ÇOLAK
Öğr. Gör. Binnaz BOZKURT

Tasarım / Design

Dr. Öğr. Üyesi Sevtap TIRINK / Assist. Prof. Dr. Sevtap TIRINK

Web link: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jist>

Mail address: fbed@igdir.edu.tr

ULUSAL EDITÖRLER KURULU
NATIONAL EDITORIAL BOARD

Prof. Dr. Ferhad MURADOĞLU, <i>Horticulture</i> Abant İzzet Baysal University, Bolu, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Sinan KUL, <i>Environmental Engineering</i> Bayburt University, Bayburt, Türkiye
Doç. Dr. Ersin GÜLSOY, <i>Horticulture</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Sevtap TIRINK, <i>Environmental Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Mete YAĞANOĞLU, <i>Computer Engineering</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Doç. Dr. Adem KOÇYIĞIT, <i>Electrical Electronic Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Gültekin IŞIK, <i>Computer Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. Kenan ÇİÇEK, <i>Electrical Electronic Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Ferhat BOZKURT, <i>Computer Engineering</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Agah Oktay ERTAY, <i>Electrical Electronic Engineering</i> Erzincan Binali Yıldırım University, Erzincan, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Fatma Özge ÖZKÖK, <i>Computer Engineering</i> Erciyes University, Kayseri, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Said BOYBAY, <i>Electrical Electronic Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi İshak PACAL, <i>Computer Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Murat KARAKILIÇ, <i>Electrical Electronic Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Prof. Dr. Ahmet ULUDAĞ, <i>Plant Protection</i> Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Türkiye	Doç. Dr. Seda TÜRK, <i>Industrial Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Celalettin GÖZÜAÇIK, <i>Plant Protection</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Hamid YILMAZ, <i>Industrial Engineering</i> Bayburt University, Bayburt, Türkiye
Doç. Dr. Fatih DADAŞOĞLU, <i>Plant Protection</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Doç. Dr. İkram ORAK, <i>Physics</i> Bingöl University, Bingöl, Türkiye
Doç. Dr. Alime BAYINDIR EROL, <i>Plant Protection</i> Pamukkale University, Denizli, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Osman AĞAR, <i>Physics</i> Karamanoğlu Mehmetbey University, Karaman, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Tuba GENÇ KESİMCİ, <i>Plant Protection</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. Abdulkerim KARABULUT, <i>Physics</i> Erzurum Technical University, Erzurum, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ramazan GÜRBÜZ, <i>Plant Protection</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. Harun GÜNEY, <i>Physics</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Prof. Dr. Ümit İNCEKARA, <i>Biology</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Prof. Dr. İhsan Güngör ŞAT, <i>Food Engineering</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Prof. Dr. Hasan AKAN, <i>Biology</i> Harran University, Şanlıurfa, Türkiye	Prof. Dr. Ahmet ERDOĞAN, <i>Food Engineering</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Doç. Dr. Tülin GÜVEN GÖKMEN, <i>Biology</i> Çukurova University, Adana, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ÇELEBİ SEZER, <i>Food Engineering</i> Uşak University, Uşak, Türkiye
Doç. Dr. Medeni AYKUT, <i>Biology</i> Dicle University, Diyarbakır, Türkiye	Doç. Dr. Mubin KOYUNCU, <i>Food Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Erhan ZEYTUN, <i>Biology</i> Erzincan Binali Yıldırım University, Erzincan, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Melek ZOR, <i>Food Engineering</i> Ağrı İbrahim Çeçen University, Ağrı, Türkiye
Doç. Dr. Arzu ÜNAL, <i>Biology</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Öğr. Dr. Hacer AKPOLAT, <i>Food Engineering</i> Bayburt University, Bayburt, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Emel DIRAZ YILDIRIM, <i>Biology</i> Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Kahramanmaraş, Türkiye	Doç. Dr. Menekşe BULUT, <i>Food Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet POLAT, <i>Biology</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Doç. Dr. Muhammed Yasin ÇODUR, <i>Civil Engineering</i> Erzurum Technical University, Erzurum, Türkiye
Prof. Dr. Hakan KİBAR, <i>Biosystem Engineering</i> Bolu Abant İzzet Baysal University, Bolu, Türkiye	Prof. Dr. Rıza POLAT, <i>Civil Engineering</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Prof. Dr. Sefa ALTIKAT, <i>Biosystem Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Alperen ÖZDEMİR, <i>Civil Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Prof. Dr. Bahtiyar ÖZTÜRK, <i>Environmental Engineering</i> Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye	Prof. Dr. Mehmet GÜLCAN, <i>Chemistry</i> Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye
Prof. Dr. Alper NUHOĞLU, <i>Environmental Engineering</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Prof. Dr. İlhami GÜLÇİN, <i>Chemistry</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Doç. Dr. Hülya ÖZKOÇ, <i>Environmental Engineering</i> Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye	Prof. Dr. Fatma Zerrin SALTAN, <i>Chemistry</i> Anadolu University, Eskişehir, Türkiye
Doç. Dr. Züleyha REÇBER, <i>Environmental Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Prof. Dr. Ercan BURSAL, <i>Chemistry</i> Muş Alparslan University, Muş, Türkiye

Prof. Dr. Mehmet Salih AĞIRTAŞ, <i>Chemistry</i> Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye	Prof. Dr. Hasan KOTAN, <i>Materials and Metallurgical Engineering</i> Bursa Technical University, Bursa, Türkiye
Doç. Dr. Fikret TÜRKAN, <i>Chemistry</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Prof. Dr. Mehmet Hakkı ALMA, <i>Forestry Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Mesut IŞIK, <i>Chemistry</i> Bilecik Şeyh Edebali University, Bilecik, Türkiye	Prof. Dr. Ahmet ADIGÜZEL, <i>Molecular Biology and Genetic</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Doç. Dr. Haydar KILIÇ, <i>Chemistry</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye	Doç. Dr. Can Ali AĞCA, <i>Molecular Biology and Genetic</i> Bingöl University, Bingöl, Türkiye
Doç. Dr. Adnan ÇETİN, <i>Chemistry</i> Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Kaan HÜRKAN, <i>Molecular Biology and Genetic</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Hasan SAYGILI, <i>Chemistry</i> Mus Alparslan University, Mus, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Barış EREN, <i>Molecular Biology and Genetic</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Cüneyt ÇAĞLAYAN, <i>Chemistry</i> Bingöl University, Bingöl, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Ahmet TÜLEK, <i>Molecular Biology and Genetic</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Velid UNSAL, <i>Chemistry</i> Mardin Artuklu University, Mardin, Türkiye	Prof. Dr. Mehmet Akif IRMAK, <i>Landscape Architecture</i> Atatürk University, Erzurum, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Neslihan BALCI, <i>Chemistry</i> Gümüşhane University, Gümüşhane, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Meryem Bihter BİNGÜL BULUT, <i>Landscape Architecture</i> Kırkkale University, Kırkkale, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Servet AŞKIN, <i>Chemistry</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. İlknur MERİÇ TURGUT, <i>Fisheries</i> Ankara University, Ankara, Türkiye
Doç. Dr. Uğur GÜLLER, <i>Chemistry</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. Alihsan ŞEKERTEKİN, <i>Map Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Zeynep Şilan TURHAN, <i>Chemistry</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. Yakup Erdal ERTÜRK, <i>Agricultural Economy</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KAZANCIOĞLU, <i>Chemistry</i> Kilis 7 Aralık University, Kilis, Türkiye	Doç. Dr. Bengü EVEREST, <i>Agricultural Economy</i> Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Adem RÜZGAR, <i>Chemistry</i> Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Tuba ALBAYRAK, <i>Agricultural Economy</i> Bozok University, Yozgat, Türkiye
Doç. Dr. Gülşah SAYDAN KANBEROĞLU, <i>Chemistry</i> Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Selime CANAN, <i>Agricultural Economy</i> Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye
Doç. Dr. Mehmet Harbi ÇALIMLI, <i>Chemistry</i> İstanbul University, İstanbul, Türkiye	Dr. Öğr. Üyesi Kasım ŞAHİN, <i>Farming Economy</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Selcan KARAKUŞ, <i>Chemistry</i> İstanbul University, İstanbul, Türkiye	Prof. Dr. Bilal KESKİN, <i>Field Crops</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Prof. Dr. Alime ÇITAK, <i>Chemistry Engineering</i> Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir, Türkiye	Prof. Dr. Süleyman TEMEL, <i>Field Crops</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Selçuk EKİCİ, <i>Mechanical Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. Tamer ERYİĞİT, <i>Field Crops</i> Van Yüzüncü Yıl University, Van, Türkiye
Doç. Dr. Mahir UZUN, <i>Mechanical Engineering</i> İnönü University, Malatya, Türkiye	Prof. Dr. Ali Rıza DEMİRKIRAN, <i>Soil Science and Plant Nutrition</i> Bingöl University, Bingöl, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa HAMAMCI, <i>Mechanical Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Prof. Dr. Adem GÜNEŞ, <i>Soil Science and Plant Nutrition</i> Erciyes University, Kayseri, Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Raci AYDIN, <i>Mechanical Engineering</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. Serdar SARI, <i>Soil Science and Plant Nutrition</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Prof. Dr. Serpil HALICI, <i>Mathematics</i> Sakarya University, Sakarya, Türkiye	Doç. Dr. Mücahit KARAOĞLU, <i>Soil Science and Plant Nutrition</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Aynur ŞAHİN, <i>Mathematics</i> Sakarya University, Sakarya, Türkiye	Doç. Dr. Ali İhsan ATALAY, <i>Animal Science</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Doç. Dr. Alkan ÖZKAN, <i>Mathematics</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. İsa YILMAZ, <i>Animal Science</i> Muş Alparslan University, Muş, Türkiye
Doç. Dr. Lokman BİLEN, <i>Mathematics</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye	Doç. Dr. Ali Vaiz GARİPOĞLU, <i>Animal Science</i> Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye
Dr. Ahmet Burçin BATIBAY, <i>Materials and Metallurgical Engineering</i> Necmettin Erbakan University, Konya, Türkiye	Doç. Dr. Cem TIRINK, <i>Animal Science</i> Iğdır University, Iğdır, Türkiye
Dr. Mehmet KURU, <i>Materials and Metallurgical Engineering</i> Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye	

ULUSLARARASI EDİTÖRLER KURULU
INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

Prof. Dr. Muhammad HANIF, <i>Mathematic</i> Lahore University, Lahore, Pakistan	Prof. Dr. Lenka KOURIMSKA, <i>Food and Nutrition</i> Czech Uni. of Life Sciences Prague, Suchdol, Czech Republic
Prof. Dr. Çetin Kaya KOÇ, <i>Computer Engineering</i> University of California, Santa Barbara	Prof. Dr. Tan YANWEN, <i>Economics</i> South China Agricultural University, Guangzhou, China
Prof. Dr. Muhammad SARWAR KHAN, <i>Agri. Biotechnology</i> University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan	Prof. Dr. Zafar IQBAL, <i>Veterinary Science</i> University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan
Prof. Dr. Abdul WAHID, <i>Department of Botany</i> University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan	Assist. Prof. Dr. Christina BENEKI, <i>Dep. of Bus. Admin.</i> Tech. Educ. Inst. of Ionian Islands, Cephalonia, Greece
Prof. Dr. Khalid JAVED, <i>Dep. of Livestock Prod.</i> University of Vet. & Animal Sciences, Lahore, Pakistan	Dr. Reza ABDİ, <i>Physics</i> University of Bonab, İran
Prof. Dr. Guang Jie ZHAO, <i>Forestry</i> Beijing Forestry University, China	Dr. Mahdi HOSSEINI, <i>Civil Engineering</i> Nanjing Forestry University, China
Prof. Dr. Vaqif ABBASOV, <i>Chemistry</i> Neft Kimya Prosesleri Institutu, Azerbaijan	Dr. Snezana ANDJELKOVIC, <i>Forage Crops</i> Institute for Forage Crops (IFC), Krusevac, Republic of Serbia
Prof. Dr. Afsun SUJAYEV, <i>Chemistry</i> Institute of Additive Chemistry of the ANAS, Azerbaijan	Dr. Abdul WAHEED, <i>Animal Science</i> Bahauddin Zakariya University, Multan, Pakistan
Prof. Dr. Emanuele BOSELLI, <i>Food Science and Technology</i> Free University of Bozen, Bolzano, Italy	Dr. Ferhat ABBAS, <i>Vet- Animal Science, CASVAB</i> University of Balochistan, Balochistan, Pakistan
Dr. Naveen KUMAR, <i>Horticulture</i> University of Florida, Florida, USA	Dr. Öğr. Üyesi Asim FARAZ, <i>Zootečni</i> Bahauddin Zakariya University Multan, Pakistan
Dr. Mohamad Mazen HAMOUD-AGHA, <i>Microbiology</i> Institut Polytechnique UniLaSalle, Beauvais, France	Assoc. Prof. Dr. Lilong XIONG, <i>Chemistry</i> Xi'an Jiaotong University, Beilin, Xi'An, Shaanxi, China
Dr. Neciah DORH, <i>Electrical Engineering</i> University of Bristol, Bristol, United Kingdom	

DİL EDİTÖRLERİ
LANGUAGE CONSULTANTS

İSTATİSTİK EDİTÖRLERİ
STATISTICS CONSULTANTS

Dr. Öğr. Üyesi Didem ERDEL İğdır University, İğdır, Türkiye	Doç. Dr. Cem TIRINK İğdır University İğdır, Türkiye
Öğr. Gör. Barış YILDIZ İğdır University, İğdır, Türkiye	Doç. Dr. Samet Hasan ABACI Ondokuz Mayıs University, Samsun, Türkiye
Öğr. Gör. Gökhan YIDIRIM İğdır University, İğdır, Türkiye	

Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi (FBED)
YAYIN İLKELERİ

1. FBED, Uluslararası hakemli bir dergi olup yılda dört kez yayınlanır. Dergimiz herhangi bir ücret talep etmemektedir. Makalelerin tümüne açık erişimle ulaşılabilir ve tam metin olarak indirilebilir.
2. Dergiye gönderilebilecek makale konuları Bahçe bitkileri, Bilgisayar mühendisliği, Bitki koruma, Biyoloji, Biyosistem mühendisliği, Çevre mühendisliği, Elektrik elektronik mühendisliği, Endüstri mühendisliği, Fizik, Gıda mühendisliği, İnşaat mühendisliği, Kimya, Makina mühendisliği, Matematik, Moleküler biyoloji ve genetik, Orman mühendisliği, Peyzaj mimarlığı, Su ürünleri, Tarım ekonomisi, Tarla bitkileri, Toprak bilimi ve bitki besleme ve Zootekni'dir. Dergide orijinal araştırma makalesi, derleme, teknik not yayımlanabilir.
3. Tüm yazılar iki profesyonel hakem tarafından değerlendirilir, Editör ve Yayın Kurulu tarafından incelenir.
4. FBED Türkçe ve İngilizce dillerinde yazılmış orijinal araştırma makalesi, teknik not ve derleme (toplam yayınların %20) yayınlamaktadır.
5. Yayımlanması istenilen eserlerin herhangi bir yerde yayımlanmamış veya yayımlanmak üzere herhangi bir dergiye gönderilmemiş olması zorunludur.
6. Dergiye yayımlanmak üzere gönderilen eserlerle birlikte Telif Hakkı Devir Sözleşmesi de tüm yazarlarca (farklı adreslerde bulunan yazarlar forma ait tüm bilgileri doldurarak ayrıca imzalamak suretiyle gönderebilirler) imzalanarak gönderilmelidir.
7. Eserlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.
8. Aynı sayıda ilk isim olarak bir yazarın en çok iki makalesi basılır.
9. Eserler bilim etiği ilkelerine uygun olarak hazırlanmalı, gerekliyse Etik Kurul Raporu'nun bir kopyası eklenmelidir.
10. Herhangi bir sorunuz için lütfen fbed@igdir.edu.tr adresine başvurun.

Journal of the Institute of Science and Technology (JIST)
PUBLISHING POLICIES

1. JIST is International Peer Reviewed Journal and published four times a year. Our journal does not charge any fees. All of the articles are accessible by open access and can be downloaded in full text.
2. The articles that can be sent to the journal are Horticulture, Computer engineering, Plant protection, Biology, Biosystem engineering, Environment engineering, Electrical-electronic engineering, Industrial engineering, Physics, Food engineering, Civil engineering, Chemistry, Mechanical engineering, Mathematics, Molecular biology and genetic, Forestry engineering, Landscape architecture, Fisheries, Agricultural economy, Field crops, soil science and plant nutrition and animal science.
3. All the manuscripts submitted to our journal are peer reviewed by two professional referees, Editor in Chief, and Editorial Board.
4. JIST intends to publish original research papers, technical notes, and reviews (20% of total papers) written in Turkish and English languages.
5. Manuscripts and communications are accepted on the understanding that these have not been published nor are being considered for publication elsewhere.
6. All the authors should submit their manuscript with transfer form of copyright for potential publication. The transfer form of Copyright should be signed by all authors.
7. All the authors will be responsible contextually for contents of their manuscripts.
8. Only two manuscripts of each author as first author can be published in same issue of JIST.
9. Manuscripts should be prepared in accordance with scientific ethic rules. When required, ethical committee reports with the related documents should be submitted to JIST.
10. Please contact for any question to fbed@igdir.edu.tr

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Bahçe Bitkileri/ Horticulture

Araştırma Makalesi / Research Article

Effects of Different IBA (Indole-3-Butyric Acid) Doses and Leaf Presence on Rooting of Tea [(*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) Hardwood Cuttings
Çay [(*Camellia Sinensis* (L.) O. Kuntze] Odun Çeliklerinin Köklenmesi Üzerine Farklı IBA (Indol-3-Bütirik Asit) Dozlarının ve Yaprak Varlığının Etkileri
Mehmet Zahit AYDIN, Özgün KALKIŞIM

1

Bilgisayar Mühendisliği / Computer Engineering

Araştırma Makalesi / Research Article

Enhance or Leave It: An Investigation of the Image Enhancement in Small Object Detection in Aerial Images
Alpay TEKİN, Ahmet Selman BOZKIR

8

Bitki Koruma / Plant Protection

Araştırma Makalesi / Research Article

Performance of Some Organic Mulch Materials for Weed Suppression, Soil Conditions and Yield in *Capsicum annuum* L. Cultivation
Ramazan GÜRBÜZ, Mehmet Hakkı ALMA, Harun ALTEKİN, Cemal TÜLEK

18

Araştırma Makalesi / Research Article

Use of Spectral Ratio Technique in Monitoring Yellow Rust Disease Using Hyperspectral Data in Wheat
Buğday'da Hiperspektral Veriler Kullanılarak Sarı Pas Hastalığının İzlenmesinde Spektral Oranlama Tekniğinin Kullanımı
Metin AYDOĞDU, Kadir AKAN

39

Biyoloji / Biology

Araştırma Makalesi / Research Article

Mycorrhizal diversity in *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall
Spiranthes spiralis (L.) Chevall'de mikorizal çeşitlilik
Vildan AKIN MUTLU, İbrahim ÖZKOÇ

52

Araştırma Makalesi / Research Article

Proliferative Effect of Gum Tragacanth on Different Cancer Cells
Kitre Sakızının Farklı Kanser Hücreleri Üzerine Proliferatif Etkisi
Sevgi IRTEGUN KANDEMİR, Israt JAHAN, Fatma TEKE

66

Araştırma Makalesi / Research Article

Examination of the Cytotoxic and Genotoxic Effects of A Tau-fluvalinate-containing Insecticide Using *Allium* Test
Tau-fluvalinat İçerikli Bir İnsektisitinin Sitotoksik ve Genotoksik Etkilerinin *Allium* Testi Kullanılarak İncelenmesi
Pınar İLİ

75

Araştırma Makalesi / Research Article

Fatty acids, Vitamins and Antioxidant Properties of *Cladophora fracta* var. *intricata*
Cladophora fracta var. *intricata*'nın Yağ Asitleri, Vitamin ve Antioksidan Özellikleri
Tuğba DEMİRİZ YÜCER, Köksal PABUÇCU

87

Araştırma Makalesi / Research Article

Inhibitory Effect of *Ranunculus kotschy* Boiss. Extract on Multidrug Resistant *Acinetobacter baumannii* and Other Pathogenic Bacteria
Yalçın KARAGÖZ, Kenan KARAGÖZ

96

Araştırma Makalesi / Research Article

Anticancer Activities of Zinc Oxide Nanoparticles (ZnONPs) Synthesized from *Mentha longifolia* L. Leaf Extract
Polat İPEK, Mehmet Fırat BARAN, Abdulkerim HATİPOĞLU, Ayşe BARAN

107

Çevre Mühendisliği / Environmental Engineering

Araştırma Makalesi / Research Article

Nickel (II) Removal in Metal Coating Wastewater Using Graphene Oxide as an Adsorbent
Adsorbent Olarak Grafen Oksit Kullanılarak Metal Kaplama Atıksuyunda Nikel (II) Giderimi
Andaç AKDEMİR, Funda Cemre KILIÇ

115

Araştırma Makalesi / Research Article

Assessment of the Implementation of Zero Waste Management System in a Public Institution
Bir Kamu Kurumunda Sıfır Atık Yönetim Sistemi Uygulamasının Değerlendirilmesi
Nilüfer ÜLGÜDÜR, Merve AYDEMİR, Emine MALKOÇ

125

Araştırma Makalesi / Research Article

Examining University Students' Environmental Literacy in Terms of Different Variables: The Case of Sivas Cumhuriyet University
Üniversite Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlıklarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Örneği
Sayiter YILDIZ, Buse OLGAC

140

Araştırma Makalesi / Research Article

Bemacid Blue Removal by Co⁺²/Chlorine Advanced Oxidation Process, Detection of Reactive Radicals and Kinetic Studies
Co⁺²/Klor İleri Oksidasyon Prosesi Vasıtasıyla Bemacid Blue Giderimi, Reaktif Radikallerin Tespiti ve Kinetik Çalışmalar
Mehmet TÜRKYILMAZ

156

Elektrik Elektronik Mühendisliği / Electrical Electronic Engineering

Araştırma Makalesi / Research Article

Polarization Insensitive and Thin Metamaterial Absorber Performed in High-Frequency 5G Bands
Seher Şeyma ARSLAN MADAK, Ahmet TEBER, Ramazan TOPKAYA

168

Fizik / Physics

Araştırma Makalesi / Research Article

The Effects of Surface Oxidation and H-Termination Processes Applied to Si Using Electrolytic Hydrogen Peroxide Solution to The Produced Cu/p-Si Schottky Contact Parameters
Cabir TEMİRCİ, Qudama ALİ HUSSEİN, Reşit ÖZMENTEŞ, Abuzer YAMAN

182

Araştırma Makalesi / Research Article

Effect of Annealing Process on Structural and Optical Properties of Cu₃SnS₄ Thin Films Obtained by SILAR Technique
Tavlama İşleminin SILAR Tekniğiyle Elde Edilen Cu₃SnS₄ İnce Filmlerin Yapısal ve Optik Özellikleri Üzerine Etkisi
Aykut ASTAM, Cemal ÇETİN

199

Araştırma Makalesi / Research Article

Efficient Energy Level Calculations in InP 2D-Quantum Box with Two Distinct Potentials Using the Sparse Numerov Method
Fatih KOÇ

209

Araştırma Makalesi / Research Article

Investigation of the Structural and Electronic Properties of the Novel Synthesized Methyl 2-(2-oxo-2H-chromen-4-ylamino) benzoate Compound by DFT Method and Evaluation of its Anti-Leishmania Agent Potential by Molecular Docking Study
Alpaslan BAYRAKDAR

219

Araştırma Makalesi / Research Article

Assessment of Radioactivity Levels and Associated Health Hazards in Shore Sediments and Soils Along the Coastline of the Tunca River (Edirne-Turkey)
Tunca Nehri (Edirne-Türkiye) Kıyı Şeridi Boyunca Sediment ve Topraklardaki Radyoaktivite Seviyelerinin ve İlgili Sağlık Tehlikelerinin Değerlendirilmesi
Selin ÖZDEN, Serpil AKÖZCAN PEHLİVANOĞLU

231

Gıda Mühendisliği / Food Engineering

Araştırma Makalesi / Research Article

Optimization of Gluten-Free Semolina Dessert (Revani) Formulation Including Different Flours: Response Surface Methodology
Enes KAVRUT, Bayram YURT

244

Araştırma Makalesi / Research Article

The Effects of Using Exopolysaccharides Obtained from Whey as Stabilizers on Some Physical, Sensorial and Microbiological Properties of Ice Cream
Peynir Altı Suyunda Üretilen Ekzopolisakkaritlerin Stabilizatör Olarak Kullanımının Dondurmanın Bazı Fiziksel, Duyusal ve Mikrobiyolojik Özelliklerine Etkileri
İbrahim ALTUN

257

Derleme Makalesi / Review Article

Use of Herbal Extracts in Edible Film and Coatings
Bitkisel Ekstraktlarının Yenilebilir Film ve Kaplamalarda Kullanımı
Esra PEKDOĞAN, Ebru AKKEMİK, Bülent HALLAÇ

271

İnşaat Mühendisliği / Civil Engineering

Araştırma Makalesi / Research Article

Investigation of Flexural Capacities of Warped Axis Standard Steel Profiles
Çarpık Eksenli Standart Çelik Profillerin Eğilme Kapasitelerinin İncelenmesi
Mahmut KILIÇ, Abdulkadir Cüneyt AYDIN, Mahyar MAALİ, Merve MAALİ

284

Araştırma Makalesi / Research Article

Developing An ITS Based Solution Proposal for Confusion Problems in Traffic During the Transition of Emergency Vehicles
Trafikte Acil Durum Müdahale Araçlarının Geçiş Esnasındaki Karmaşa Problemleri İçin AUS Tabanlı Bir Çözüm Önerisi
Geliştirilmesi
Metin Mutlu AYDIN, Mustafa Alptekin KELEŞ

294

Kimya / Chemistry

Araştırma Makalesi / Research Article

Synthesis, Characterization, Thermal and Dielectric Properties of Amino Acid-Centered Coumarin and Chalcone Hybrid Structures Via Click Reaction
Amino Asit Merkezli Kumarin ve Kalkon Grupları İçeren Hibrit Yapılarının Klık Reaksiyonu ile Sentezi, Karakterizasyonu, Termal ve Dielektrik Özelliklerinin İncelenmesi
Fatih BİRYAN, Eray ÇALIŞKAN, Kenan KORAN

312

Araştırma Makalesi / Research Article

Synthesis and Characterization of Novel Heteroarylacrylonitrile Derivatives Containing Pyrazole Scaffold
Abdullah BİÇER

326

Araştırma Makalesi / Research Article

Purification and Characterization of a New Thermostable Laccase from Bacillus licheniformis O12 Using One-Step Affinity Chromatography and Its Potential for Decolorization
Bacillus licheniformis O12'den Yeni Bir Termostabil Lakkazın Tek Adım Afinitive Kromatografisi Kullanılarak Saflaştırılması, Karakterizasyonu ve Renk Giderme Potansiyeli
Arzu ÖZTÜRK KESEBİR, Melda ŞİŞECİOĞLU, Ahmet ADIGÜZEL, Deryanur KILIÇ, Ömer İrfan KÜFREVİOĞLU

333

Araştırma Makalesi / Research Article

Synthesis, Characterization and Thermal Studies of ONS Tridentate Schiff Base Ligand and Cu(II), Co(II) and Pt(IV) Complexes Containing Pyrimidine Ring
Pirimidin Halkası İçeren ONS Tridentat Schiff Baz Ligand ve Cu(II), Co(II) ve Pt(IV) Komplekslerinin Sentezi, Karakterizasyonu ve Termal Çalışmaları
İbrahim TAŞKIN, Hatice Gamze SOGUKOMEROGULLARI, Mehmet SÖNMEZ

345

Araştırma Makalesi / Research Article

Molybdenum–Vanadium Oxide Clusters: Syntheses, Structures and Antibacterial Properties
Hülya AVCI ÖZBEK

356

Makina Mühendisliği / Mechanical Engineering

Araştırma Makalesi / Research Article

Design, Modeling and Free Vibration Analysis of a Mechanical Gyroscope
Bir Mekanik Jiroskopun Tasarımı, Modellenmesi ve Serbest Titreşim Analizi
İlyas KACAR

363

Araştırma Makalesi / Research Article

Experimental Investigation of the Effect of Using Safflower Methyl Ester-Jet A1 Blends on Engine Performance and Emissions in Mini Jet Engine
Mustafa TAŞYÜREK, Soner ŞEN

377

Matematik / Mathematics

Araştırma Makalesi / Research Article

Modeling the Impact of Vaccination on Epidemic Disease Variants with Hospitalization: A Case Study for the COVID-19 Pandemic in Turkey
Cihan TAŞ, Rukiye KARA

390

Metalurji ve Malzeme Mühendisliği / Metallurgical and Materials

Araştırma Makalesi / Research Article

Investigation of Mechanical, Tribological and Microstructural Properties of Seaweed (Ecklonia Maxima) Added Polypropylene Composite
Deniz Yosunu (Ecklonia Maxima) Katkılı Polipropilen Kompozitinin Mekanik, Tribolojik ve Mikroyapısal Özelliklerinin İncelenmesi
Münir TAŞDEMİR

403

Araştırma Makalesi / Research Article

Enhancing the Structural and Mechanical Properties of Ti-Zr Alloy through Boron Doping
Kürşat İÇİN, Sefa Emre SÜN BÜL, Raşit SEZER

412

Derleme Makalesi / Review Article

Effect of Fiber Usage and Mixture Parameters on Crack Development and Crack Control in Cement Based Composites: Review
Çimento Esaslı Kompozitlerde Çatlak Oluşumu ve Çatlak Kontrolünde Lif Kullanımının ve Karışım Parametrelerinin Etkisi: Derleme
Berfin RAMAZANOĞLU, Necim KAYA

422

Moleküler Biyoloji ve Genetik / Molecular Biology and Genetic

Araştırma Makalesi / Research Article

Characterization of Prokaryotic Diversity in Eber Lake through Metagenomic Analysis
Eber Gölü Prokaryotik Çeşitliliğinin Metagenomik Çalışmasıyla Karakterizasyonu
Fahri PAT, Sultan FİDAN PEDÜK, Neşe AKÇAY, Hatice Kübra KIZIL PAT, Ercan ARICAN

437

Peyzaj Mimarlığı / Landscape Architecture

Araştırma Makalesi / Research Article

Evaluation of Some Historical and Cultural Areas that Have an Important Place in Şanlıurfa Urban Texture in Terms of Xeriscape
Şanlıurfa Kent Dokusunda Önemli Yere Sahip Bazı Tarihi ve Kültürel Alanların Kurakçıl Peyzaj Açısından Değerlendirilmesi
Necmettin GÜR, Özgür KAHRAMAN

447

Tarla Bitkileri / Field Crops

Araştırma Makalesi / Research Article

The Effect of Different Inter-Row Spacings on Seed Yield and Components in Atriplex nitens Grown under Unsoiled and Rainfall Conditions
Gübresiz ve Yağış Koşulları Altında Yetiştirilen Atriplex nitens'de Farklı Sıra Aralıklarının Tohum Verim ve Verim Özelliklerine Etkisi
Süleyman TEMEL, Bilal KESKİN, Seda AKBAY TOHUMCU

458

Araştırma Makalesi / Research Article

Determination of the Effect of Poultry Ash Application on Agro Morphological and Quality Properties of Potato *Solanum tuberosum* L.)
Emre ÖZCAN, Yusuf ARSLAN, Berfin İŞLER

470

Derleme / Review Article

Effect The Cultural Applications on Cannabinoids in Hemp (*Cannabis sativa* L.)
Kenevirdeki (*Cannabis sativa* L.) Kültürel Uygulamaların Kannabinoidlerin Üzerine Etkisi
Mert ARSLANBAYRAK, Ali Kemal AYAN

483

Zootekni / Animal Science

Araştırma Makalesi / Research Article

Use of Deep Learning to Determine the Freshness of Egg
Hasan Alp ŞAHİN, Hasan ÖNDER

493

Araştırma Makalesi / Research Article

Kahramanmaraş İlinde Yetiştirilen Halep, Saanen, Şami ve Saanen*Halep Melezi Keçilerinin Döl Verim Özellikleri
Fertility Traits of Aleppo, Saanen, Shami and Saanen*Aleppo Genotype Goats Reared in Kahramanmaraş Province
Ali KAYGISIZ, Hatice KAHVECİ, Bilal ÇOKAKLI, Sinan BAŞ

501

Derleme / Review Article

Some General Comments on the Results for Sheep Breeding Researches at Atatürk University Farm
Yusuf VANLI, Ali KAYGISIZ

508