

# **JOURNAL**

**Materials**

**and**

**Mechatronics: A**

**e-ISSN: 2717-8811**

**Cilt: 5 Sayı: 2 Aralık 2024**

**Volume:5 Number: 2 December 2024**

**2024**

# JOURNAL of MATERIALS and MECHATRONICS:A

<b>Editör Kurulu / Editorial Board</b>		
Yusuf KAYALI (Editor-in-Chief)	ykayali@aku.edu.tr	Afyon Kocatepe University, TURKEY
<b>Malzeme Mühendisliği / Materials Engineering</b>		
Ali GÜNEN (Section Editor)	ali.gunen@iste.edu.tr	İskenderun Technical University, TURKEY
Reza BAKHTIARI (Section Editor)	reza.bakhtiari@uwaterloo.ca	Waterloo University, CANADA
Gökhan GÖRHAN (Section Editor)	ggorhan@aku.edu.tr	Afyon Kocatepe University, TURKEY
Ali ERÇETİN (Section Editor)	aercetin@bandirma.edu.tr	Bandırma Onyediy Eylül University, TURKEY
Fayaz HUSSAIN (Section Editor)	fhussain@neduet.edu.pk	Ned University, PAKİSTAN
Shkelzen SHABANI (Section Editor)	shkelzen.shabani@uni-pr.edu	Prishtina University, KOSOVA
<b>Mekatronik Mühendisliği / Mechatronics Engineering</b>		
İsmail YABANOVA (Section Editor)	iyabanova@aku.edu.tr	Celal Bayar University, TURKEY
Güray SONUGÜR (Section Editor)	gsonugur@aku.edu.tr	Afyon Kocatepe University, TURKEY
<b>Elektrik ve Elektronik Mühendisliği / Electrical and Electronics Engineering</b>		
Said Mahmut ÇINAR (Section Editor)	smcinar@aku.edu.tr	Afyon Kocatepe University, TURKEY
Douniazad MEZDOUR (Section Editor)	d_mezdour@univ-jijel.dz	Mohamed Seddik Benyahia University, ALGERIA
<b>Enerji Sistemleri Mühendisliği / Energy Systems Engineering</b>		
Ali KECEBAŞ (Section Editor)	alikecebas@mu.edu.tr	Muğla Sıtkı Koçman University, TURKEY
Ömer Faruk GÜLER (Section Editor)	afguler@aku.edu.tr	Afyon Kocatepe University, TURKEY
<b>Bilgisayar ve Yazılım Mühendisliği / Computer and Software Engineering</b>		
Gür Emre GÜRAKSIN (Section Editor)	emreguraksin@aku.edu.tr	Afyon Kocatepe University, TURKEY
<b>Makine Mühendisliği / Mechanical Engineering</b>		
Mehmet Erdi KORKMAZ (Section Editor)	merdikorkmaz@karabuk.edu.tr	Karabük University, TURKEY
İsmail Doğan KÜLCÜ (Section Editor)	ismaildogan.kulcu@ikc.edu.tr	İzmir Katip Celebi University, TURKEY
Faruk Emre AYSAL (Section Editor)	faruk.aysal@giresun.edu.tr	Giresun University, TURKEY
Manjunath PATEL G.C. (Section Editor)	manjunath.mech@pestrust.edu.in	Pes Institute of Technology and Management, INDIA
Avinash LAKSHMIKANTHAN (Section Editor)	dravinash.laks01@gmail.com	Nitte Meenakshi Institute of Technology, INDIA

# JOURNAL of MATERIALS and MECHATRONICS:A

<b>Otomotiv Mühendisliği / Automotive Engineering</b>		
Fatih AKSOY (Section Editor)	faksoy@aku.edu.tr	Afyon Kocatepe University, TURKEY
Hicri YAVUZ (Section Editor)	hyavuz@aku.edu.tr	Afyon Kocatepe University, TURKEY
Halil DEMOLLİ (Section Editor)	halil.demolli@uni-pr.deu	Prishtina University, KOSOVA
<b>Kimya-Kimya Mühendisliği / Chemical-Chemical Engineering</b>		
Aysel BUYUKSAĞIŞ (Section Editor)	absagis@aku.edu.tr	Afyon Kocatepe University, TURKEY
<b>Biyomedikal Mühendisliği / Biomedical Engineering</b>		
Mehmet Lütüfî YOLA (Section Editor)	mlutfi.yola@hku.edu.tr	Hasan Kalyoncu University, TURKEY
Yiğit Ali ÜNCÜ (Section Editor)	yuncu@akdeniz.edu.tr	Akdeniz University, TURKEY
<b>Fizik-Fizik Mühendisliği / Physics-Physics Engineering</b>		
Mehmet ÖZKAN (Section Editor)	mozkan@aku.edu.tr	Afyon Kocatepe University, TURKEY
<b>Dil Editörleri / Language Editors</b>		
Şükrü TALAŞ (Language Editor)	stalas@aku.edu.tr	Afyon Kocatepe University, TURKEY
Aytekin HİTİT (Language Editor)	hitit@aku.edu.tr	Afyon Kocatepe University, TURKEY

<b>Danışma Kurulu / Advisory Board</b>	
Dr. Adnan MAQBOOL	University of Engineering and Technology, PAKISTAN
Dr. Anas Al ATTIEH	German University of Jordan, JORDAN
Dr. Aytaç Uğur YERDEN	Gedik University, TURKEY
Dr. Dursun ÖZYÜREK	Karabük University, TURKEY
Dr. Erdoğan KANCA	İskenderun Technical University, TURKEY
Dr. Fatih Onur HOCAOĞLU	Afyon Kocatepe University, TURKEY
Dr. Ivan Enrique Campos SİLVA	Instituto Politécnico Nacional, MEXİCO
Dr. Kubilay ASLANTAŞ	Afyon Kocatepe University, TURKEY
Dr. Metin ÖZGÜL	Afyon Kocatepe University, TURKEY
Dr. Mourad KEDDAM	University of Science and Technology Houari Boumediene, ALGERIA
Dr. Mst.Alpona AKHTAR	University of North Texas, USA
Dr. M. Serhat BAŞPINAR	Afyon Kocatepe University, TURKEY
Dr. Oğuz ARSLAN	Bilecik Seyh Edebali University, TURKEY
Dr. Özkan GÖKÇEKAYA	Osaka University, JAPAN
Dr. Ramazan KAÇAR	Karabük University, TURKEY
Dr. Peter JURČÍ	Slovak University of Technology in Bratislava, SLOVAKYA
Dr. Selçuk AKTÜRK	Muğla University, TURKEY
Dr. Shabana SHEIK	University of Pune, INDIA
Dr. Süleyman GÜNDÜZ	Karabük University, TURKEY
Dr. Uğur ÇALIGÜLÜ	Fırat University, ELAZIG
Dr. Undrakh MISHIGDORZHIYN	East Siberia State University, RUSSIA
Dr. Yılmaz YALÇIN	Afyon Kocatepe University, TURKEY

# JOURNAL of MATERIALS and MECHATRONICS:A

## Yayımcı / Publisher

Yusuf KAYALI

ykayali@aku.edu.tr

## Mizanpaj Editörü / Layout Editor

Mahmud Cemaleddin YALÇIN

mcyalcin@aku.edu.tr

Fatih ÇOLAK

fatihcolak@usak.edu.tr

## Temel İletişim / Primer Contact

Journal of Materials and Mechatronics: A

editorjournalmm@gmail.com

iletisimjournalmm@gmail.com

## Sekreter / Secretary

Yavuz Bahadır KOCA

ybkoca@aku.edu.tr, journalmmsekreter@gmail.com

# JOURNAL of MATERIALS and MECHATRONICS:A

İçindekiler/Contents	Sayfa/Page
<b>Araştırma Makalesi (Research Article)</b>  Coating of the Surface of 316L Stainless Steel with Hydroxyapatite Produced from Eggshell Using the Sol-Gel Method  Yumurta Kabuğundan Üretilmiş Hidroksiapatit ile 316L Paslanmaz Çelik Yüzeyinin Sol-Jel Yöntemi Kullanılarak Kaplanması  Özcan, L., Şahin, A., Karabulut, B., Sürük, N.	214-227
<b>Araştırma Makalesi (Research Article)</b>  Development and Application of a Wearable Technology Product That Detects and Informs the Presence of Electrical Energy  Elektrik Enerjisi Varlığını Algılayıp Haber Veren Giyilebilir Teknoloji Ürünü Geliştirme ve Uygulaması  Bağazkesenli, B., Yerden, A.U.	228-249
<b>Araştırma Makalesi (Research Article)</b>  Development of Battery-Independent Illumination Drones Integrated into Tethered UAVs for Extended Operations  Aydınlatma Dronlarının Pilden Bağımsız Kablolulu Dronlara Entegre Edilerek çok Uzun Süreli Operasyonlar için Geliştirilmesi  Ünler, T.	250-262
<b>Araştırma Makalesi (Research Article)</b>  Deep Learning Application and Analysis in Detection of Metal Plate Surface Defects  Metal Plaka Yüzey Kusurlarının Tespitinde Derin Öğrenme Uygulaması ve Analizi  Tuncer, C., Közkurt, C., Kılıçarslan S.	263-285

# JOURNAL of MATERIALS and MECHATRONICS:A

İçindekiler/Contents	Sayfa/Page
<b>Araştırma Makalesi (Research Article)</b>  Optimization of Printing Parameters of PLA and ABS Produced by FFF  FFF ile Üretilen PLA ve ABS'nin Baskı Parametrelerinin Optimizasyonu  Karamanlı, İ. A., Tahnal, K.	286-302
<b>Araştırma Makalesi (Research Article)</b>  Investigation of Mechanical Behavior of Carbon Fiber Reinforced Sandwich Composites with Different Properties  Farklı Özelliklere Sahip Karbon Elyaf Takviyeli Sandviç Kompozitlerin Mekanik Davranışlarının İncelenmesi  Şimşir, E.	303-315
<b>Araştırma Makalesi (Research Article)</b>  Measurement of Charpy Impact Durability of Intraply Hybrid Composites Under Ultraviolet Light and Nanoparticle Reinforcement  Ultraviyole ışık ve nanopartikül takviyesi altında katman içi hibrit kompozitlerin Charpy darbe dayanıklılığının ölçülmesi  Oğuz, Z.A.	316-326
<b>Araştırma Makalesi (Research Article)</b>  The Influence of B Content on the Microstructure and Hardness of in Situ Formed TiC-TiB <sub>2</sub> Reinforced Fe-Based Hardfacing Coatings  B İçeriğinin Fe Esaslı İn Situ TiC-TiB <sub>2</sub> Sert Dolgu Kaplamalarının Mikroyapısı ve Sertliği Üzerindeki Etkileri  Kılınç, B.	327-340

# JOURNAL of MATERIALS and MECHATRONICS:A

İçindekiler/Contents	Sayfa/Page
<p><b>Araştırma Makalesi (Research Article)</b></p> <p>Effect of Graphene Reinforcement on Boronization in FeCo Medium Entropy Alloys Produced by Different Methods</p> <p>Farklı Yöntemlerle Üretilen Orta Entropili Alaşımlarda Grafen Takviyesinin Borlamaya Etkisi</p> <p>Küçükkelçi, N.N., Mertgenç, E., Kara, R.</p>	341-353
<p><b>Araştırma Makalesi (Research Article)</b></p> <p>Ağır Hizmet Araçlarının Kabin İçi İzolasyonunda Kullanılmak Üzere Geliştirilen Hibrit Kompozitlerin Termal ve Akustik Performanslarının İncelenmesi</p> <p>Investigation of Thermal and Acoustic Performance of Hybrid Composites Developed to be Used in Cabin Insulation of Heavy-Duty Vehicles</p> <p>Arslan, S., İskender, Ö., Sevinç T.</p>	354-368
<p><b>Araştırma Makalesi (Research Article)</b></p> <p>Ni-CoWB Kompozitlerinin Üretimi İçin Düşük Bor İçeriğine Sahip Ni-Co-W-B İri Hacimli Metalik Cam Alaşımlarının Geliştirilmesi</p> <p>Development of Ni-Co-W-B Bulk Metallic Glass Alloys with Low Boron Content for the Production of Ni-CoWB Composites</p> <p>Dincer, C., Hitit, A., Aksu, S.</p>	369-382
<p><b>Araştırma Makalesi (Research Article)</b></p> <p>Sodyum-iyon Pillerde Kullanılan MnFe-Bazlı Katotlarda Ni Etkisinin Araştırılması</p> <p>Investigation of the Effect of Ni in MnFe-Based Cathodes Used in Sodium-Ion Batteries</p> <p>Kalyoncuoğlu, B., Altın, S., Özgül, M.</p>	383-397