

Uluslararası Lisansüstü Çalışmalar Kongresi

International Graduate
Studies Congress

17-20 Haziran/June

2021



IGSCONG`21

Bildiri Kitabı **Proceedings Book**

ISBN: 978-605-68187-0-7

BİLDİRİ KİTABI

PROCEEDINGS BOOK

Uluslararası Lisansüstü Çalışmalar Kongresi
International Graduate Studies Congress

17-20 Haziran/ June 2021



IGSCONG`21

ULUSLARARASI LİSANSÜSTÜ ÇALIŞMALAR KONGRESİ
INTERNATIONAL GRADUATE STUDIES CONGRESS

17-20 Haziran/June 2021

Editors

Dr. Muhammet Nuri SEYMAN

Dr. Mustafa Cem ALDAĞ

ISBN: 978-605-68187-0-7



ULUSLARARASI LİSANSÜSTÜ ÇALIŞMALAR KONGRESİ INTERNATIONAL GRADUATE STUDIES CONGRESS

17-20 Haziran/June 2021

Düzenleme Kurulu/Organizing Board

Assoc. Prof. Dr. Muhammet Nuri SEYMAN

Dr. Mustafa Cem ALDAĞ

Scientific Board

Prof. Dr. Mehmet AKAR
Prof. Dr. Mehmet AKBABA
Prof. Dr. Mahmut BÖYÜKATA
Prof. Dr. Zitaun CAI
Prof. Dr. Hui CHEN
Prof. Dr. Jue-Sam CHOU
Prof. Dr. Recep ÇALIN
Prof. Dr. İbrahim DEVELİ
Prof. Dr. Ke-Lin DU
Prof. Dr. Mustafa GÜNAY
Prof. Dr. Ahmed Kadhim Hussein
Prof. Dr. Andrzej JAKI
Prof. Dr. Tadeja Jere JAKULIN
Prof. Dr. Lianggui LIU
Prof. Dr. Paweł LULA
Prof. Dr. Alexandre Jean Rene SERRES

Prof. Dr. Necmi TAŞPINAR
Prof. Dr. Mehmet TEKTAŞ
Prof. Dr. Feyzullah TEMURTAŞ
Prof. Dr. Jianjun WANG
Prof. Dr. Ali Rıza YILDIZ
Prof. Dr. Osman YILDIZ
Prof. Dr. Degan ZHANG
Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK
Assoc. Prof. Dr. Bülent BÜYÜK
Assoc. Prof. Dr. Muhammet Nuri SEYMAN
Assoc. Prof. Dr. Ning CAI
Assoc. Prof. Dr. M. Hanefi CALP
Assoc. Prof. Dr. Emre ÇELİK
Assoc. Prof. Dr. Oye Nathaniel DAVID
Assoc. Prof. Dr. Serhat DUMAN
Assoc. Prof. Dr. Zafer İBRAHİMOĞLU

Assoc. Prof. Dr. Héctor F. MIGALLON
Assoc. Prof. Dr Sasmita MOHAPATRA
Assoc. Prof. Dr. Selim ÖNCÜ
Assoc. Prof. Dr. Aşır ÖZBEK
Assoc. Prof. Dr. Neelamadhab PADHY
Assoc. Prof. Dr. Muharrem PUL
Assoc. Prof. Dr. Özgür SELVİ
Assoc. Prof. Dr. İsmail ŞAHİN
Assoc. Prof. Dr. Osman ÜNLÜ
Assoc. Prof. Dr. Abdullah YEŞİL
Assoc. Prof. Dr. Ziyodulla YUSUPOV
Assoc. Prof. Dr. Pınar GÜL
Assoc. Prof. Dr. Şeyda GÜL
Assoc. Prof. Dr. Betül APAYDIN YILDIRIM
Assoc. Prof. Dr. Fatih YILDIRIM
Assist. Prof. Dr. Berna AKAY
Assist. Prof. Dr. Abdollah Doosti-AREF
Assist. Prof. Dr. Şeyda CAN
Assist. Prof. Dr. Adem DALCALI
Assist. Prof. Dr. Acid Kumar GAIN
Assist. Prof. Dr. Cennet GÖLOĞLU DEMİR
Assist. Prof. Dr. Yuan TIAN
Assist. Prof. Dr. Alex Michailovic ASAVIN
Assist. Prof. Dr. M. Mauricio Hernandez CELY
Assist. Prof. Dr. Osman ÇAMLİBEL
Assist. Prof. Dr. Rahim DEHKHARGHANI
Assist. Prof. Dr. Mohammed Hassan DIGHIRI
Assist. Prof. Dr. Engin DEMİR
Assist. Prof. Dr. Maxim A. DULEBENETS
Assist. Prof. Dr. Hanife DURGUN
Assist. Prof. Dr. Marek DZIURA
Assist. Prof. Dr. Serhat Berat EFE

Assist. Prof. Dr. Taşkın EROL
Assist. Prof. Dr. Behnaz HASSANSHAHİ
Assist. Prof. Dr. Minh Trong HOANG
Assist. Prof. Dr. Abdullah GÖKYILDIRIM
Assist. Prof. Dr. Halil GÖR
Assist. Prof. Dr. Mesut GÖR
Assist. Prof. Dr. Kamarulzaman KAMARUDIN
Assist. Prof. Dr. Akif KARAFİL
Assist. Prof. Dr. M.M KARMRUZZAMAN
Assist. Prof. Dr. Berna KÖKTÜRK DALCALI
Assist. Prof. Dr. Farooque Hassan KUMBHAR
Assist. Prof. Dr. Charles Z. LIU
Assist. Prof. Dr. Diego Real Mañez
Assist. Prof. Dr. Igor Simplicio MOKEM FOKOU
Assist. Prof. Dr. Quang Ngoc NGUYEN
Assist. Prof. Dr. Harun ÖZBAY
Assist. Prof. Dr. Kerem ÖZDEMİR
Assist. Prof. Dr. İlyas ÖZER
Assist. Prof. Dr. Radu Emanuil PETRUSE
Assist. Prof. Dr. Abdul QAYYUM
Assist. Prof. Dr. Tomasz ROJEK
Assist. Prof. Dr. Vandana ROY
Assist. Prof. Dr. V. Gennadievich SKOBELEV
Assist. Prof. Dr. Hasan ŞAHİN
Assist. Prof. Dr. Mahmut ÜNVER
Assist. Prof. Dr. Yifang WEI
Assist. Prof. Dr. Hayri YAMAN
Assist. Prof. Dr. Mingxiong ZHAO
Assist. Prof. Dr. Tingting ZHAO
Dr. Mustafa Cem ALDAĞ
Dr. Cemil OCAK

İçidekiler/Table of Contents

Importance of Hereke Fabrika-i Hümayunu in Nineteenth-Century Ottoman Architecture and Industry	13
Endometrium Kanseri Olgularında Myometrial İnvazyon Derinliğini Belirlemede MRG, CA-125 ve HE-4'ün Karşılaştırması	23
Acil Serviste Görev Yapan Sağlık Profesyonellerinin Triyaj Tutumları	35
Neurophysiological Effect of Transcutaneous Electrical Neuron Stimulation and Aromatherapy Treatments in Dogs After Cesarean Section	49
Türkiye'de PISA Sınavları ve Sonuçları Üzerine Bir Araştırma	60
Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Yeterlilikleri ile Dijital Okuryazarlık Algı Seviyelerinin Pandemi Dönemi Sonrası Önemi: Havacılık Sektöründe Bir Araştırma	70
Kuzey Afrika Ülkelerinde Osmanlı Aleyhtarı Batı Politikası	83
Renal Transplantasyon Sonrası Gelişen Epileptik Nöbetler	89
Suriye'den Türkiye'ye Göç Eden Mülteciler: Entegrasyonları İçin Zorluklar ve Çözüm Önerileri	93
Capacity of Structures after Rehabilitation	105
Türkiye Nüfusunun Modellenmesinde Yeni Bir Yöntem: Hibrit Bulanık-Bayesgil Yaklaşım	116
Beklenen İstanbul Depreminin İstanbul Ekonomisine Dinamik Etkilerinin Analizi: Bir Kavramsal Model	131
Arsa Payı Devri Karşılığı İnşaat Yapım Sözleşmelerinde Yüklenicinin Borçları	144
Gaziantep Geleneksel Mimarisinde Taş Malzemenin Kullanımı ve Korunmasına Yönelik Yöntem Araştırması	159
Lisansüstü Eğitim Öğrencilerinin Pandemi Sürecinde Yapılan Uzaktan Eğitime İlişkin Görüşleri	181
Sporda Pazarlama Masasının Dört Ayağından Biri: Dağıtım	190
Enerji Performansı Yüksek Pasif Evlerin Gelişimine Yönelik Bir Araştırma: İsveç Stockholm Örneği	198
Yapay Zeka Tabanlı Yaklaşımlarla İşlenen Ses Sinyal Verilerini Kullanarak Parkinson Hastalığının Tespiti	213
Plastic behaviour of the joint in rectangular hollow section trusses	221
Heyelan Duyarlılık Analizi: CBS ve İstatistiksel Yöntemler	233
A Sector Finite Element For Analysis Of Multilayered Cylinders Subjected To Thermo-Mechanical Loads	248
Fetal Gelişme Geriliği Olan Gebelerde Umbilikal Arter Yarım Pik Sistolik Dalga Deselerasyon Zamanının Postpartum Apgar Skorları Ve Umbilikal Kord Kan Gazı Ph İle Olan İlişkisi	257

Numerical simulation of reinforcement in steel slender silos having concentric hopper with carbon fibre reinforced polymer composites (study of the silos filling	268
Okul Öncesi Dönem Çocukların Sosyal Duygusal İyi Oluş ve Psikolojik Sağlık Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi	279
Tarihi Çevrelerin Yeniden Değerlendirilmesine Çağdaş Yaklaşımlar: Karaköy Bölgesinin Dijital Analizi.....	293
Akut Pulmoner Tromboembolide Rezolüsyona Etki Eden Faktörler	303
Koronavirüs (Covid-19) Pandemi Sürecinin Online Eğitime Etkileri: Yenipazar Meslek Yüksekokulu Üzerine Bir Uygulama	308
An Intercomparison Of Performance And Sensitivity Of Four Generic Mobile Source Dispersion Models.....	318
Türkiye’de Enflasyon ve Dış Ticaret İlişkisi: Nedensellik Testleri	329
Design of Permanent Magnet Synchronous Generator for a Wind Turbine	338
Teknoloji Bağımlılığı Konusunda 2003-2021 Yılları Arasında Yayınlanmış Bilimsel Makalelerin Bibliyometrik Analizi.....	351
Çocuk ve Suç Konusunda 2013-2021 Yılları Arasında Yayınlanmış Akademik Makalelerin Bibliyometrik Analizi.....	360
Foundation Types And Submarine Soil Investigations For Offshore Wind Turbines.....	367
İstanbul Havalimanı Toplam Enerji Tüketiminin Fotovoltaik Sistemle Karşılanmasının Fizibilite Çalışması.....	377
A Grubu Seyahat Acentelerinde Stratejik Yönetim Planlama ve Süreç Yaklaşımı- Kuşadası Bölgesinde Örnek Bir Çalışma	382
Badminton Antrenörlerinin İş Doyumu ve Tükenmişlik Düzeylerinin İncelenmesi	395
Tasarım ve Proses Parametrelerinin Ticari Araçlarda Kullanılan Yaprak Yayların Yorulma Davranışına Etkileri.....	407
Farklı Alanlardaki Yapay Zeka Uygulamalarına Yönelik Müşteri Farkındalığı ve Tutumu.....	422
Servis Sürücülerini Ve Hosteslerini Motive Edici Sebepler Ve Performansa Etkileri Ve Bakirköy Bölgesinde Bir Uygulama.....	436
TÜRKİYE’DE YER DEĞİŞTİREN ŞEHİRLERİN TEKRAR ESKİ YERİNE DOĞRU YER DEĞİŞTİRMESİ: ERBAA (TOKAT) ÖRNEĞİ	450
Kimlik Belirleme Aracı: İris Tanımlamaya Genel Bakış	464
Dilde çok çaba.....	470
Mekatronik Mühendisliğinde Ölçme Uygulamaları için İşlevsel bir Ölçüm Seti Tasarımı	477

Aspirde Başlıca Tohum Yağ Asitlerinin Genotip x Çevre İlişkilerinin İncelenmesi	486
Comparison of Methods Used to Increase Efficiency in Solar Panels.....	500
Öğrenci Hemşirelerin Epilepsiye İlişkin Bilgi ve Tutumlarının Değerlendirmesi	507
Uzaktan Eğitimin Öğrenciler Üzerindeki Psikolojik Etkileri	509
Tarihi Alanlardaki Koruma ve Sağlıklaştırma Çalışmalarının Dirençlilik Kapsamında Değerlendirilmesi: Ankara'da Hamamönü Mahallesi Örneği	511
Engelli Çocuğa Sahip Ebeveynlerin Aile Yükünü Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi	514
Sınıf III Maloklüzyonun Çift Çene Ortognatik Cerrahi ile Düzeltimi Sonrasında Burun Profilinde Meydana Gelen Değişiklikler	516
Application Of Quince Seed Mucilage To Fresh-Cut Pear As Edible Film Coating	518
Program Bütçe Sistemi Uygulayıcılarının Sisteme İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi: Kırıkkale Üniversitesi Örneği	520
Cerrahi Girişim Sonrası Hasta Eğitiminde Bir Araç: Telekonferans Yöntemi	522
Seyyar Taşlama ve Torna Makinesinde Güvenlik ve Kalite İyileştirme Süreçlerinde Yeteneklerinin Hata Türleri ve Etkileri Risk Analizi Yöntemleri (FMEA) Kullanılarak Geliştirilmesi	524
Kültürleşmenin Oryantalist Engelleri: Alman Asıllı Yahudi Bilim İnsanları Örneği (1933-1945)	526
Covid-19 Salgını Sırasında Ters Yüz Sınıf Modeline Dayalı Öğretim Psikoloji Derslerinin Uygulanmasının İncelenmesi: Sistematik Bir İnceleme.....	529
EKG Verilerinin Bulut Ortamına Aktarılarak Mobil İletişim Araçlarında Gerçek Zamanlı Görüntülenmesiyle İlgili Deneysel Sonuçlar.....	531
Türkiye'deki Serbest Bölgelerin Veri Zarflama Analizi (VZA) ile Etkinlik Sıralamalarının Ölçülmesi	533
Aksaray ve Civarında Tuzgölü Fay Zonu ile Heyelan Bölgeleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi.....	535
Somut Olmayan Kültürel Mirasın Aktarımı Noktasında Turizm Acentalarının Rolü: Nevşehir Örneği.....	537
Nesnelerin İnterneti Yoluyla Akıllı Ev Sisteminin Gerçekleştirilmesi	539
Synthesis and In Silico Evaluation of New Mannich Bases of Benzoxazolones and Isatins	541
Covid- 19 Sürecine Yönelik Nitel Bir Araştırma: Nevşehir Örneği	542
COVID-19 Evde Hapsedilmesinin Çocuklarda Miyopi İlerlemesine Etkisi	544
Aktif Akışkan Basınç Kontrollü Sistem ve Yerçekimi Temelli Akışkan Sistem Kullanılarak Yapılan Fakoemülsifikasyon Parametrelerinin Karşılaştırılması	546

Doğrusal Olmayan Sistemlerde 0/1 Metodu ile Kaos Analizi	548
Okul Dışı Öğrenme Ortamları Yönelik Yapılan Tezlerin Değerlendirilmesi.....	550
Nadir Bir Olgu: Erişkin Hastada Transient İnvajinasyon	552
MnO İçermeyen Siyah Dijital Mürekkebin Parlak Porselen Seramik Karo Yüzey Kalitesine Etkisinin İncelenmesi	555
Nötrosofi AHP ve Veri Zarflam Yöntemi ile Tedarikçi Performanslarının Değerlendirilmesi	557
Nötrosofik Fuzzy Yöntemi ile Telekom Sektöründe Müşteri Kaybına Neden Olan Kriterlerin Analizi	559
Ayak Bileği Manyetik Rezonans Görüntülemeye Aksesuar Kemikçiklerin İnsidansı ve İlişkili Patolojileri.....	561
Akut Pulmoner Tromboembolide Antikoagülan Tedavilerin Etkinlik ve Yan Etkiler Açısından Karşılaştırılması	565
STEM Temelli Algodoo Etkinliklerinin Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Işığın Madde İle Etkileşimi Ünitesindeki Bilimsel Yaratıcılıklarına Etkisi.....	568
Mekânsal Kimliğin Korunması Üzerine Bir Değerlendirme; Ürgüp- Mustafapaşa Örneği	571
Sürdürülebilirlik Yaklaşımı Çerçevesinde Akıllı Kentler ve Akıllı Turizm: Ürgüp Örneği	573
Silisyum Dioksit Nanoparçacıklarının İnsan Retinal Pigment Epitel Hücreleri Üzerindeki Sitotoksik Etkinin Belirlenmesi	577
Büyük Staghorn Böbrek Taşlarında Anatrofi Nefrolitotomi Tek Merkez Deneyimi	580
Covid-19 Tanısı ile Yoğun Bakım Ünitesinde İzlenen Hastaların EEG Özellikleri	582
Psikososyal Beceri Eğitiminin Şizofreni Tanısı Olan Bireylerin Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi: Meta-Analiz Çalışması İçin Çalışma Protokolü	584
Contact Center Automation: Tools and Trends	586
Gebelikte İntrahepatik Kolestazın Perinatal Sonuçları:Türkiye'nin Doğusunda Erzincan'da Retrospektif Bir Çalışma	587
İmgelem ve Yeniden Canlandırma Kuramları Bağlamında Collingwood'un Tarihselciliği	589
İş Sağlığı ve Güvenliğinde Kimyasal Risk Faktörleri: Çalışanların CO Maruziyeti.....	591
Matematik Öğretmen Adaylarının Matris ve Elementer Satır İşlemlerine Yönelik Alan Bilgileri	593
Konjenital penil kurvaturda penil plikasyon tedavisi	595
SALGIN KAVRAMINA YÖNELİK ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN METAFORİK ALGILARI ..	597
Microstructure and Corrosion Behavior of TiMoZrXSi Biomaterial Focused on Hip Prosthesis.....	599

Mülteci Çocukların Karşılaştıkları Sağlık Sorunları.....	601
Perkütan Koroner Girişim Geçiren STMI Hastalarında No- Reflo Fenomeninin Gelişim Oranı, Klinik Özellikleri ve Mortalite Sonuçları	603
Antik Zamanların Psikolojisi, Mitoloji ve Modern Zamanların Mitolojisi, Psikoloji	605
TALIS Verilerine Dayalı Olarak Bazı Öğretmen Özelliklerinin Karşılaştırılması: Türkiye ve Singapur Örneği	607
TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ.....	609
KENTSEL YERLEŞİK ALANLARDA BARAJ YIKILMASI KAYNAKLI TAŞKIN TEHDİDİNE KARŞI MEKANSAL PLANLAMA UYARLAMALARINA YÖNELİK TEHLİKE HARİTALARININ OLUŞTURULMASI.....	611
Spor Endüstrisinde Retro Ürünlerin Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi ile Kullanılması.....	613
Sağlıklı Adölesanlarda Cinsiyet ve Yaş Gruplarına Göre Fiziksel Aktivite Seviyesinin Fonksiyonel Kapasite ve Fiziksel Performansla İlişkisinin İncelenmesi	615
Polyesterik Poliollerin Spektroskopik ve Reolojik Analizleri	618
Negatif Konveks Poligonlar ve İç Destek Fonksiyonları	621
Alfa transkraniyal alternatif akım uyarımıyla işitsel uyarılmış potansiyellerin modülasyonu	623
Örtülü Elektrot ile Elektrik Ark Kaynağında Darbe Frekansının Kaynak Metali Mikroyapısına Etkisi.	625
Bakteriyel Kanser Teşhisine Yönelik Hızlı Tanı Kiti Tasarlanması.....	627
BÖBREK TAŞI AMELİYATLARINDA KAN TRANSFÜZYONUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLER .	629
Yaşlı Hastalarda Perkütan Nefrolitotomi Sonuçlarımız.....	632
AISI D2 ve D3 Soğuk İş Takım Çeliklerinin Aşınma Direnci Üzerinde Kriyojenik İşlemin Etkileri.....	635
Comparison of Macrostructure and Mechanical Properties of Welding Seams as a Result of S355 Quality Steel Welded by New Generation (Inverter) and Traditional MIG/MAG Welding Machines	637
Covid-19 Salgınının BIST100 Endeksinde Yer Alan Şirketler Üzerine Etkisi: Veri Zarflam Analizi Uygulaması	638
Mehmed Celâl Hikâye Ve Romanlarında Değişen “Baba Figürü”	640
KOLESTEATOMLU KRONİK OTOTİS MEDIA HASTALARINDA İNFLAMATUAR KAN PARAMETRELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	642
Kentsel Alanlarda Sosyoekonomik Yapı ile Kentsel Ulaşım Ağı Verimliliği Arasındaki İlişkinin Sapak Endeksi (Circuitry Derecesi) Kullanılarak İncelenmesi.....	644

Tiroidin Cerrahi Hastalıklarının Ses Özellikleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi.....	646
Aktarlarda ve Marketlerde Tüketime Sunulan Bazı Bitki Çaylarının Mikrobiyal Kalitesi	649
Nezihe Muhiddin'in Fırka Girişimi	651
Yeni Karbon Kuantum Noktalarının Sentezi Ve Sensör Özelliklerinin İncelenmesi.....	654
Travmaya Uğramış Üst Anterior Dişlerin Tedavisi: Olgu Raporu.....	656
Yabancılara Türkçe Öğretimine Yönelik Hazırlanan Doktora Tezleri Üzerine Bibliyometrik Bir Analiz.....	658
SAVUNMA SANAYİ SEKTÖRÜNDE KALİTE BELGELERİNİN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI	661
Covid-19 Pandemisi Sürecinde Medyada Yer Alan İntihar Haberlerinin Öznel İyi Oluş Açısından İncelenmesi	663
Pandemi Döneminde Üniversite Öğrencilerinde Enerji Tüketimi Değişimi	667
4-(Oktiloksi) Benzoik Asit Sıvı Kristalinin Yüzey Adsorpsiyon Bölgesinde Yüzey Özelliklerinin ve İzomerleri Ayırma Yeteneğinin Ters Gaz Kromatografi Yöntemi ile Belirlenmesi	669
Kızılay Meydanı'nın Yeniden Canlandırılması.....	673
Kronik Boyun Ağrılı Kişiler İle Sağlıklı Katılımcıların Servikal Bölge Eklem Hareket Açıklığı Ve Eklem Pozisyon Hissi İle Boyun, Skapula Ve Omuz Çevresi Kas Performanslarının Karşılaştırılması: Bir Pilot Çalışma	677
TÜRKİYE'DEKİ FİZYOTERAPİSTLERİN VE FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ÖĞRENCİLERİNİN VİDEO KONFERANS TEMELLİ EĞİTİM VE TOPLANTILARA BAKIŞ AÇISI.....	680
Çinko Katkılı Demir Oksit Nanopartiküllerin Manyetik Hipertermide Etkinliği.....	682
ÇALIŞANLAR İÇİN İÇSEL MOTİVASYON ÖLÇEĞİ: GEÇERLİLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI.....	684
Klebsiella pneumoniae Enoyl-Asil Taşıyıcı Protein Redüktaz FabI 3 Boyutlu Yapı Modelinin Tasarlanması	686
Yedikule Gazhanesi ve Çevresi İçin Bir Kentsel Yeniden Yapılandırma Önerisi.....	690
Doğal Fiberlerle Güçlendirilmiş Antifouling Boyaların Hazırlanması ve Antifouling Performanslarının Değerlendirilmesi.....	694
Tüketici Davranışı ve Nöropazarlama: Teorik Bir Yaklaşım.....	696
Kovid 19 Salgınının Üniversite Öğrencilerinin Üniversiteye Bağlılıkları Üzerine Etkisi	698
Ekleri Kaldırmadan Arapça Çoğulları Tanımlama.....	700

Homojen Olmayan Uygun Kesirli Gecikmeli Diferansiyel Denklemlerin Çözümlerinin Gösterimi.....	702
Yavaş ve Uzun Salınımlı Teofilini Tek ve Çift Doz Kullanımının Karşılaştırılması	704
İnsan Amniyotik Membran Tıbbi Ürünlerinin Farklı Yöntemlerle İşlenmelerinin Membran İçeriğindeki Protein Seviyeleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi.....	706
Kavite Dezenfektanları ile Antibakteriyel İçerikli Adeziv Rezin Kombinasyonlarının Antibakteriyel Etkinliği.....	708
Ses Temelli Cümle Yaklaşımıyla Okuma-Yazma Öğretiminde Sabit Bekleme Süreli Öğretimin Etkililiği.....	710
2016-2020 YILLARI ARASINDA DENİZCİLİK İŞLETMELERİ YÖNETİMİ ANA BİLİM DALINDA YAPILAN LİSANSÜSTÜ ÇALIŞMALARIN İÇERİK ANALİZİ YÖNTEMİ İLE BELİRLENMESİ	712
Tiroit Hastalığının Teşhisinde Ağaç Temelli Makine Öğrenme Yöntemlerinin Kullanılması.....	714
Türkiye'nin Eutrombidium Akar (Microtrombidiidae) Fauna Bilgisine Katkı	716
Genç Tüketiciler ve Geri Dönüşüm Davranışı.....	718
Hermetik Kombilerde Reküperatör Tasarımı.....	720
Dutasteride Emülsjellerin Formülasyonu ve Karakterizasyonu	722
Gösterişçi Tüketimin Toplumsal Habitusu*	724
Avrupa'da Cami Tartışması: Kabul ve Görünürlük Sorunları	726
Hücre İçermeyen Ortamda DNA'nın Nanoparçacıklara Yüklenmesi ve Elüsyonu.....	728
COVID-19'UN BORSA İSTANBUL'DA İŞLEM GÖREN PERAKENDE İŞLETMELERİNİN FİNANSAL TABLOLARINA ETKİSİNİN ANALİZİ.....	730

Microstructure and Corrosion Behavior of TiMoZrXSi Biomaterial Focused on Hip Prosthesis

C. Jiménez-Marcos¹, A.D. Rico-Cano¹, N.R. Florido-Suárez¹, J.C. Mirza-Rosca^{1*}, P. Vizureanu²

*: julia.mirza@ulpgc.es, ORCID: 0000-0003-0623-3318

¹: Department of Mechanical Engineering, University of Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, Spain

²: Department of Technologies and Equipment for Materials Processing, "Gheorghe Asachi" Technical University of Iasi, Iasi, Romania

ABSTRACT

Introduction

Biomaterials are designed to act with biological systems by evaluating, treating or replacing some tissue, organ or body function. Since the hip supports 9 to 12 times a person's weight, hip prostheses need to be made mainly of metallic materials.

Currently, the most used metallic material for orthopedic applications is titanium with the respective alloys given which provide better properties. Titanium alloys are classified into alpha, alpha-beta and beta alloys which depend on the predominant alpha and beta phases in the microstructure at room temperature [1]. Nonetheless, the alloy Ti6Al4V presents certain difficulties since aluminum can cause, in high concentrations, dementia or problems to the central nervous system in addition to vanadium which is a toxic element and can produce adverse effects on tissues [2].

Purpose

A study of two samples with different percentage composition, T1 (73 Ti, 20 Mo, 7 Zr, 0 Si percentage) and T2 (72 Ti, 20 Mo, 7 Zr, 1 Si percentage), produced by a Vacuum Arc Remelting (VAR) method, is developed to evaluate the potential biomedical applications of these alloys focusing on hip replacement.

Experimental

As a previous step to electrochemical and metallographic tests, several processes should be performed, such as to embed into an epoxy resin cylinder the samples for cutting and their subsequent polishing in two stages: polishing with SiC abrasive papers of progressive grain size from 280 to 1200 grit and final polishing with 0.1 micrometer alpha alumina suspension.

However, the metallographic test is carried out for two different types of grit emery paper, P800 and P1200. In both tests, the samples must have a mirror finish polished. Once the samples are prepared, images are taken by utilizing the metallographic microscope, 10 and 20 times amplification of the actual size of a part of the samples. Then, these samples are submerged from 15 to 35 seconds, in a dissolution of a reactive agent called Kroll (water, hydrofluoric acid, nitric acid) and they are observed again through the microscope.

On the other hand, electrochemical test consists in inserting a specimen into an electrochemical cell together with Saturated Calomel Electrode (SCE) as reference and Pt electrode as counter electrode, Corrosion potential (E_{corr}) was determined and Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS) was applied [3].

Results

In the metallographic test, the images taken before the corrosive agent attack show some porosity and scratches on the samples surface. Nevertheless, two different phases of the structure of the compositional variants under study can be observed after chemical etching. Moreover, in the corrosion tests, the samples are immersed in Ringer Grifols solution which simulates the physiological fluid of the human body. All the electrochemical tests are processed by the Ec Lab program to accomplish the values and the graphics. In the linear polarization test, potential E versus time graphics are obtained to determine the tendency to passivation or corrosion of each sample. Besides, the EIS method is performed on each specimen at different potentials to obtain the Bode Impedance graphics.

Conclusions

The two samples show a positive behavior in contact with physiological fluids, therefore, their possible use in various medical devices should continue to be studied. T2 sample, which has a lower percentage of titanium and silicon, show a greater ease of stabilization, although the two samples tend to passivation. However, in the EIS method, using Bode-impedance graphics, the higher the impedance value result, the higher its corrosion resistance. Sample T1 has higher corrosion resistance because its impedance value is upper than T2, its process occurs in one stage and the impedance phases of the different values given during the EIS are similar. The metallographic study confirms the two-phase amorphous structure of the samples for different polishing finishes. In view of the data collected and the conclusions presented, it is not possible to establish a clear relationship between the degree of concentrations of titanium and silicon in the alloys and the behavior against electrochemical corrosion.

Keywords— *Biomaterial; Bode Impedance; Corrosion Potential; Linear Polarization; Electrochemical Impedance Spectroscopy; Metallographic Test.*

REFERENCES

1. de Lera, D. D. (2013). Biomateriales: el titanio en odontología. Cuadernos del Tomás, (5), 233-258.
2. Dalmau Borrás, A. (2013). Caracterización y estudio del comportamiento electroquímico de aleaciones biomédicas de titanio.
3. Ríos, M. L., Perdomo, P. S., Voiculescu, I., Geanta, V., Crăciun, V., Boerasu, I., & Rosca, J. M. (2020). Effects of nickel content on the microstructure, microhardness and corrosion behavior of high-entropy AlCoCrFeNi_x alloys. Scientific Reports, 10(1), 1-11.