ALTINBAŞ ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK VE MİMARLIK FAKÜLTESİ

e-bülten

MART-NİSAN-MAYIS 2025
SAYI 86

MÜHENDİSLİK VE MİMARLIK FAKÜLTESİ

e-bülten

Kutlamalar

- **Altınbaş Üniversitesi'nin TÜBİTAK 2209-A ve 2209-B Programlarındaki Başarısı**

Altınbaş Üniversitesi, TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı ve 2209-B Sanayiye Yönelik Araştırma Projeleri Destekleme Programı 2024/1 dönemi sonuçlarında önemli bir başarıya imza atmıştır. Bu dönemde başvurusu yapılan 50 projeden 33'ü destek almaya hak kazanmış, üniversitemizin araştırma kültürüne olan güçlü bağlılığını bir kez daha ortaya koymuştur. Desteklenen 33 projenin 20'si **Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi** öğrencileri ve danışmanları tarafından sunulmuş, böylece fakültemiz başarıya en büyük katkıyı sağlayan akademik birimlerden biri olmuştur. Programa başvuran ve başarı gösteren tüm öğrencilerimizi ve danışman akademisyenlerimizi tebrik ederiz.

Destek almaya hak kazanan projelere dair bilgiler şu şekildedir.

1. Mehmet Eren Özden – Dr. Öğr. Sefer Kurnaz
   Proje: Binanın Deprem Yardım Bilgisi
2. Berkay Aşık – Doç. Dr. Doğu Çağdaş Atilla
   Proje: Elektrikli Araçlar İçin Dijital Kontrol Tabanlı Yan Koplo Topolojiyle Tasarlanan Yüksek Verimli Anahtarlamalı Güç Kaynağı
3. Emre Atmaca – Dr. Öğr. Üyesi Onur Ağma
   Proje: Hyperloop Kapsüllerinde Kullanılmaya Yönelik Lineer Asenkron Motorlu İtki Sistemi
4. Kaan Avcı – Arş. Gör. Emrah Bölük
   Proje: Lazer Mesafe Ölçüm Sistemleri İçin FPGA Tabanlı Düşük Güç Tüketimli Sinyal İşleme Modeli Geliştirilmesi
5. Şevval Duman – Doç. Dr. Doğu Çağdaş Atilla
   Proje: Yapay Zekâ ve Görüntü İşleme Tabanlı Paketli Gıda Etiket Analizi Mobil Uygulaması
6. Büşra Yaydemir – Doç. Dr. Oğuz Ata
   Proje: Video Tabanlı Sanal Kıyafet Denemesi: Yapay Zekâ, Görüntü İşleme ve Derin Öğrenme ile Gelişmiş Moda Deneyimi

YAYIN KURULU

Prof. Dr. Cemal İBİŞ

(Rektör V.)

Prof. Dr. Galip Cansever

(Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dekanı)

Prof. Dr. Yasa EKŞİOĞLU ÖZOK

Doç. Dr. Hakan KAYGUSUZ

YAYINA HAZIRLAYAN

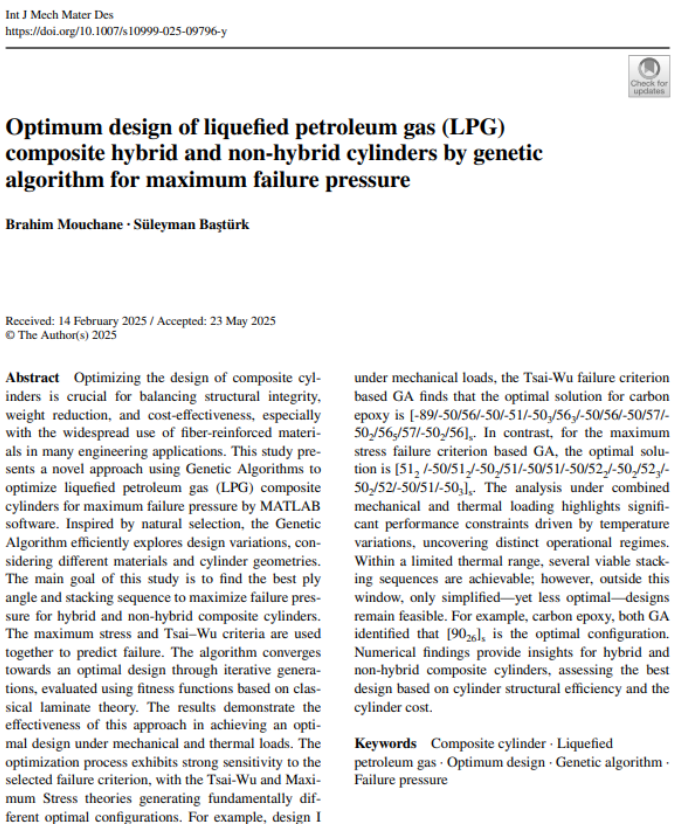
Arş. Gör. Burcu ORHAN

Öğr. Gör. Merve ÇİLTAŞ ÇATALBAŞ

7. Ümmügülsüm Tekeli – Dr. Sefer Kurnaz
   Proje: Kara Yolu Düzleminde Anomali Tespiti: Gerçek Zamanlı Derin Öğrenme Yaklaşımı
8. Furkan Kalalı – Arş. Gör. Sinan Özgan
   Proje: İnsansız Hava Araçları ve İnsansız Su Altı Araçları İçin Kullanılabilir Modüler Güç Dağıtım Kartı
9. Ozan Toprak Şener – Doç. Dr. Doğu Çağdaş Atilla
   Proje: Akıllı Batarya Paketi Tasarımı
10. Esma Arhan – Arş. Gör. Emrah Bölük
    Proje: Otonom Araçlarda Hassas Konumlandırma İçin RTK GPS Teknolojisinin Araştırılması ve Entegrasyonu
11. Beyza Gül Karagöz – Doç. Dr. Doğu Çağdaş Atilla
    Proje: Halbach Dizilimli Manyetik Levitasyonun Yeni Nesil Taşımacılıkta Kullanımı
12. Zehra Hilal Karaköylü; Gülnhal Çözel – Dr. Öğr. Üyesi Fatih Yiğit
    Proje: E-Ticarette Dönemsel Talep Dalgalanmalarına Yönelik Esnek Depo Yeri Seçimi, Maliyet ve Yeşil Lojistik Yaklaşımı ile Optimizasyonu
13. Ertuğrul Kağan Karagöz – Dr. Öğr. Üyesi Onur Ağma
    Proje: Baskı Devre Kartı Bağlantı Elemanı Tasarımı, Analiz ve Üretimi
14. Aybüke Durmuş – Doç. Dr. Hakan Kaygusuz
    Proje: Türk Yükseköğretim Kurumlarının Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine Katkısına Dayalı Yeni Bir Sıralama Yöntemi
15. Ayşe Nur Zor – Doç. Dr. Oğuz Ata
    Proje: Sosyal Yardım ve Psikolojik Destek Platformu
16. Arseniy Sandalov; Sena Saka – Arş. Gör. Lütfiye Özge Temur
    Proje: Türkiye'nin Yapay Zekâ Tabanlı Düzenleme Çerçevesinin İnşası: Avrupa Birliği Genel Veri Koruma Yönetmeliği'nin Makine Öğrenimi ve Şeffaflık Araçları ile Yerelleştirilmesi
17. Efekan Kızır – Doç. Dr. Oğuz Ata
    Proje: Üreticiden Tüketiciye Dijital Takip: Satış, Stok, Maliyet ve Süreç Optimizasyonu
18. Nergis Ravza Özkara – Doç. Dr. Oğuz Ata
    Proje: Cansat Uygulamaları İçin FreeRTOS Tabanlı Gerçek Zamanlı Görev Yönetim Sisteminin Tasarımı
19. Kardelen Eyüboğlu – Arş. Gör. Yufufcan Keskin
    Proje: Atletizmde Çocuk Koruma Politikası: Türkiye, İrlanda ve İngiltere Karşılaştırması
20. Merve Nur Çiftçi; Rana Tokgöz – Dr. Öğr. Üyesi Fatih Yiğit
    Proje: Organizasyonel Yapılanma Dashboard Çalışması (Sanayi Projesi – TUSAŞ)

Yayınlar

- Doç. Dr. Süleyman Baştürk Hocamızın *International Journal of Mechanics and Materials in Design* dergisinde makalesi yayınlanmıştır.



Int J Mech Mater Des
https://doi.org/10.1007/s10999-025-09796-y

Optimum design of liquefied petroleum gas (LPG) composite hybrid and non-hybrid cylinders by genetic algorithm for maximum failure pressure

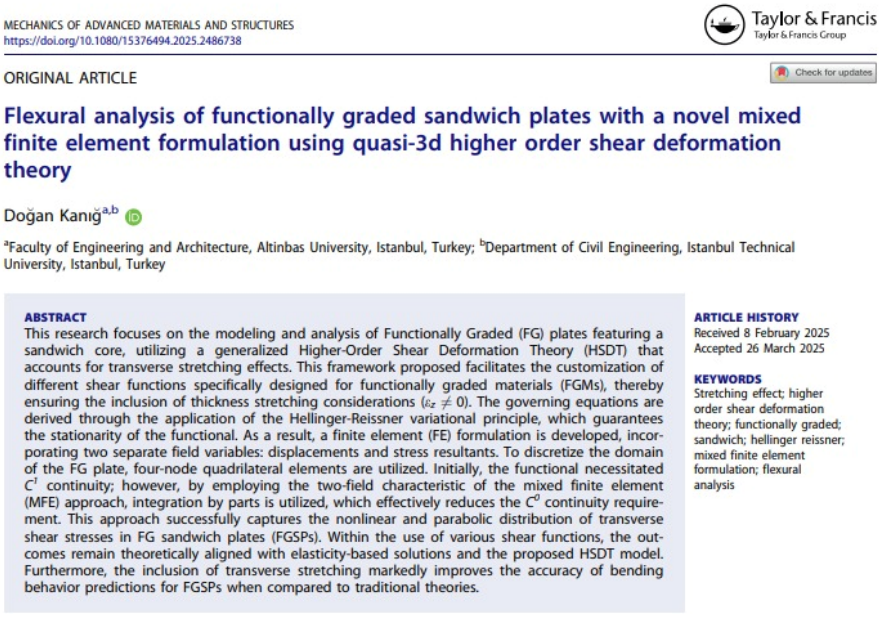
Brahim Mouchane · Süleyman Baştürk

Received: 14 February 2025 / Accepted: 23 May 2025
© The Author(s) 2025

Abstract Optimizing the design of composite cylinders is crucial for balancing structural integrity, weight reduction, and cost-effectiveness, especially with the widespread use of fiber-reinforced materials in many engineering applications. This study presents a novel approach using Genetic Algorithms to optimize liquefied petroleum gas (LPG) composite cylinders for maximum failure pressure by MATLAB software. Inspired by natural selection, the Genetic Algorithm efficiently explores design variations, considering different materials and cylinder geometries. The main goal of this study is to find the best ply angle and stacking sequence to maximize failure pressure for hybrid and non-hybrid composite cylinders. The maximum stress and Tsai–Wu criteria are used together to predict failure. The algorithm converges towards an optimal design through iterative generations, evaluated using fitness functions based on classical laminate theory. The results demonstrate the effectiveness of this approach in achieving an optimal design under mechanical and thermal loads. The optimization process exhibits strong sensitivity to the selected failure criterion, with the Tsai-Wu and Maximum Stress theories generating fundamentally different optimal configurations. For example, design I under mechanical loads, the Tsai-Wu failure criterion based GA finds that the optimal solution for carbon epoxy is $[-89/-50/56/-50/-51/-50_3/56_3/-50/56/-50/57/-50_2/56_3/57/-50_2/56]_s$. In contrast, for the maximum stress failure criterion based GA, the optimal solution is $[51_2/-50/51_2/-50_2/51/-50/51/-50/52_2/-50_2/52_2/-50_2/52/-50/51/-50_3]_s$. The analysis under combined mechanical and thermal loading highlights significant performance constraints driven by temperature variations, uncovering distinct operational regimes. Within a limited thermal range, several viable stacking sequences are achievable; however, outside this window, only simplified—yet less optimal—designs remain feasible. For example, carbon epoxy, both GA identified that $[90_{26}]_s$ is the optimal configuration. Numerical findings provide insights for hybrid and non-hybrid composite cylinders, assessing the best design based on cylinder structural efficiency and the cylinder cost.

Keywords Composite cylinder · Liquefied petroleum gas · Optimum design · Genetic algorithm · Failure pressure

- Arş. Gör. Doğan KANIĞ Hocamızın *Mechanics of Advanced Materials and Structures* dergisinde makalesi yayınlanmıştır.



MECHANICS OF ADVANCED MATERIALS AND STRUCTURES
https://doi.org/10.1080/15376494.2025.2486738

Taylor & Francis
Taylor & Francis Group

ORIGINAL ARTICLE

Flexural analysis of functionally graded sandwich plates with a novel mixed finite element formulation using quasi-3d higher order shear deformation theory

Doğan Kanığ[a,b]

[a]Faculty of Engineering and Architecture, Altinbas University, Istanbul, Turkey; [b]Department of Civil Engineering, Istanbul Technical University, Istanbul, Turkey

ABSTRACT
This research focuses on the modeling and analysis of Functionally Graded (FG) plates featuring a sandwich core, utilizing a generalized Higher-Order Shear Deformation Theory (HSDT) that accounts for transverse stretching effects. This framework proposed facilitates the customization of different shear functions specifically designed for functionally graded materials (FGMs), thereby ensuring the inclusion of thickness stretching considerations ($\varepsilon_z \neq 0$). The governing equations are derived through the application of the Hellinger-Reissner variational principle, which guarantees the stationarity of the functional. As a result, a finite element (FE) formulation is developed, incorporating two separate field variables: displacements and stress resultants. To discretize the domain of the FG plate, four-node quadrilateral elements are utilized. Initially, the functional necessitated C^1 continuity; however, by employing the two-field characteristic of the mixed finite element (MFE) approach, integration by parts is utilized, which effectively reduces the C^0 continuity requirement. This approach successfully captures the nonlinear and parabolic distribution of transverse shear stresses in FG sandwich plates (FGSPs). Within the use of various shear functions, the outcomes remain theoretically aligned with elasticity-based solutions and the proposed HSDT model. Furthermore, the inclusion of transverse stretching markedly improves the accuracy of bending behavior predictions for FGSPs when compared to traditional theories.

ARTICLE HISTORY
Received 8 February 2025
Accepted 26 March 2025

KEYWORDS
Stretching effect; higher order shear deformation theory; functionally graded; sandwich; hellinger reissner; mixed finite element formulation; flexural analysis

Etkinlikler

- Altınbaş Üniversitesi Yapı Kulübü ve Arama Kurtarma Kulübü iş birliğiyle düzenlenen “Afet Yönetiminde Mühendislik ve Gönüllülük Perspektifi” konferansı, 17 Nisan 2025’te Mahmutbey Yerleşkesi Fatma Altınbaş Konferans Salonu’nda gerçekleştirildi. Japon Deprem Uzmanı ve Yüksek İnşaat Mühendisi Yoshinori Moriwaki ile Toplumsal Afet Platformu Genel Başkanı Rezzak Elazat’ın katılımıyla gerçekleşen etkinlikte, depreme dayanıklı yapılar, afet bilinci ve gönüllülüğün önemi üzerine kapsamlı bir değerlendirme yapıldı. Konferansa yoğun ilgi gösteren katılımcılar, etkinlik sonunda katılım sertifikası almaya hak kazandı.

- **Altınbaş Üniversitesi İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümünde Meslek ve Uygulama Buluşması**

  Altınbaş Üniversitesi İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, sektörün önde gelen temsilcilerini ağırladığı özel bir etkinliğe ev sahipliği yaptı. İç Mimarlar Odası Yönetim Kurulu Başkanı Herdem Süer ve Yönetim Kurulu Üyesi Berkay Kumaş, iç mimarlık mesleğinin güncel durumu, profesyonel gereklilikleri, avantajları ve karşılaşılan zorluklar üzerine kapsamlı bir sunum gerçekleştirerek, öğrencilerle deneyimlerini paylaştı. Mesleğin dinamikleri ve kariyer planlaması üzerine verdikleri öneriler, öğrenciler için yol gösterici ve ilham verici oldu.

  Etkinlikte ayrıca Studio Vertebra İç Mimari Tasarım Direktörü Aslı Karanisaoğlu ile İç Mimar Nihatcan Danış, bir iç mimari projenin fikir aşamasından uygulamaya kadar olan tüm süreçlerini örneklerle anlattılar. Tasarım sürecindeki kritik karar anları, proje yönetimi teknikleri ve profesyonel uygulamalara dair paylaşımlar, öğrencilerin mesleki vizyonlarını geliştirmeye yönelik önemli katkılar sundu.

Ders Kapsamında Gerçekleşen Etkinlikler

- İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü IAED101 kodlu Temel Tasarım I ve IAED102 kodlu Temel Tasarım II dersi kapsamında yapılan öğrenci çalışmaları Fatma Altınbaş Konferans Salonu Fuaye Alanında sergilenmiştir.

ALTINBAS
UNIVERSITY
MELIKOV

Mood Board

- İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, ICT 102 Temel Tasarım II ve ICT 214 İç Mimarlık ve Çevre Tasarımına Giriş II dersleri kapsamında, 2024-2025 Eğitim Öğretim Bahar Yarıyılı Dönem Sonu Sergisini gerçekleştirmiştir. Bu sergide, öğrencilerin dönem boyunca çalıştıkları projelerinin araştırma dosyaları, sunum paftaları ve maketleri sergilenmiştir.

Bubble Diagram
SANCTUM
SANCTUM

MUJO
MUJO

EVA Team Faaliyetleri

Mekanik Tesisat ve HVAC Yazılımları Semineri Gerçekleştirildi

Makine Mühendisliği Kulübü tarafından düzenlenen Mekanik Tesisat Hesapları ve MTH HVAC Yazılımları Semineri, 6 Mart 2025 tarihinde Mehmet Altınbaş Konferans Salonu'nda gerçekleştirildi.

Seminerde, ANT Mekanik firması uzmanı tarafından mekanik tesisat hesaplamaları ve HVAC sistemlerinin yazılım destekli analizleri detaylı bir şekilde ele alındı. Katılımcılar, sektörde yaygın olarak kullanılan yazılımların işleyişi hakkında bilgi edinme fırsatı buldu. Ayrıca, seminere katılan öğrencilere 1 yıllık akademik yazılım sürümü hediye edilerek eğitim faaliyetlerine katkı sağlandı.

Makine Mühendisliği Kulübü olarak, teknik gelişim ve sektörel bilgi paylaşımına katkı sağlayan etkinlikler düzenlemeye devam edeceğiz. Katılım gösteren tüm öğrencilerimize ve destek veren hocalarımıza teşekkür ederiz.