

METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİNDE YENİ YAKLAŞIMLAR

Editörler:

Doç. Dr. Nürettin AKÇAKALE

Doç. Dr. Yalçın BOZTOPRAK

METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİNDE YENİ YAKLAŞIMLAR

Editörler:

Doç. Dr. Nürettin AKÇAKALE

Doç. Dr. Yalçın BOZTOPRAK

Yazarlar:

Nida Nisanur GÖZETLİK - Hüseyin UZUN - Hülya DURMUŞ - İdris KAYNAK

Meltem COŞKUN - Yalçın BOZTOPRAK - Murat YAZICI - Eda TAŞÇI

Göknur BERBER NARİN

E-ISBN: 978-625-382-114-2

DOI: 10.54637/vizetek.9786253821142

Copyright © Vizetek

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Vizetek Yayıncılık Sanayi ve Ticaret Limited Şirketine aittir. Vizetek Yayıncılık'ın izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı, elektronik, mekanik, fotokopi, manyetik, kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Bu kitap elektronik ortamda yayımlanmaktadır.
Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazar(lar)ına aittir.

Yayın Tasarımcısı / Koordinatörü: Seda AYGÜN

Dzigi & Mizanpaj: Zeynep ERTUĞRUL

Kapak Tasarımı: Abdulkadir EMİROĞLU

Yayın Tarihi: Aralık, 2025

Materyal Türü: Elektronik Kitap (Çevrim içi / Web tabanlı)

Elektronik Yayın Formatı: PDF

Elektronik Yayın Tipi: Adobe Ebook Reader



Seyranbağları Mah. İncesu Cad. 10/2 Çankaya/ANKARA

Tel.: (0312) 482 00 11

Web: www.vizetek.com.tr

E-mail: vizetekiayincilik@gmail.com

Yayıncı Sertifika No: 41575

METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİNDE YENİ YAKLAŞIMLAR

Editörler:

Doç. Dr. Nürettin AKÇAKALE

Doç. Dr. Yalçın BOZTOPRAK

2025

 **Vizetek**
Yayınclık

ÖN SÖZ

Malzeme bilimi ve metalurji mühendisliği doğada bulunan ham malzemelerin fiziksel, kimyasal ve mekanik özelliklerinin anlaşılması, bu malzemelerin uygun işlem teknikleri ile iyileştirilmesi, dönüştürülmesi ve belirli mühendislik uygulamalarına uyarlanması süreçlerini kapsamaktadır. Tarihsel gelişimi binlerce yıl öncesine uzanan bu alan, günümüzde yüksek teknolojiyi üretim, enerji sistemleri, savunma, biyomedikal uygulamalar ve yapı teknolojileri gibi pek çok sektörde kritik bir rol üstlenmektedir.

Son yıllarda malzeme teknolojileri alanında yaşanan hızlı gelişmeler hem temel bilimsel araştırmaların hem de uygulamalı mühendislik çalışmalarının önemini daha da artırmıştır. Bu çerçevede, 2018 yılından itibaren bilimsel yayıncılık faaliyetlerini sürdüren Vizetek Yayıncılık tarafından hazırlanan **“Malzeme Teknolojisi ve Tasarım Bilimlerine Yeni Yaklaşımlar”** adlı bu eser, disiplinler arası nitelikteki güncel araştırmaları ve teorik değerlendirmeleri bir araya getiren sekiz bölümden oluşmaktadır.

Eserde yeni nesil biyouyumlu metal matrisli kompozitlerin mikro yapı-özellik ilişkileri, TIG/WIG kaynak yöntemlerinde karşılaşılan kusurlar ve çözüm stratejileri, elektrik direnç nokta kaynağı süreçlerinde kaynaklanabilirlik diyagramları ve kalite yönetimi yaklaşımları, kompozit malzemeler, polimer matrisli kompozitler ve üretim yöntemleri, nanomalzeme teknolojileri ve çimento esaslı yapı malzemelerinde performans belirleyicileri ile yapıların akustik özelliklerinin tasarım parametreleri gibi alanın güncel ve yenilikçi temalarını kapsayan çalışmalar sunulmaktadır. Kitapta yer alan her bölüm, alanında uzman akademisyen ve araştırmacıların özgün katkılarıyla oluşturulmuş, nitelikli bilimsel içeriklerden meydana gelmektedir.

Malzeme teknolojisi, tasarımı, üretim süreçleri ve karakterizasyon yöntemleri arasındaki etkileşimin doğru şekilde anlaşılması hem bilimsel bilgi birikiminin hem de mühendislik uygulamalarının sürdürülebilir gelişimi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmanın malzeme biliminin geniş ve dinamik yapısına ilişkin daha kapsamlı bir bakış açısı kazandıracağına inanıyoruz.

Bu eserin hazırlanmasında emeği geçen değerli bölüm yazarlarına, titiz değerlendirmeleri için hakemlerimize, teknik destek sağlayan ekibe, yayınevine ve çalışmamızı ilgiyle takip eden siz değerli okurlarımıza teşekkürlerimizi sunarız.

Saygılarımızla...

Doç. Dr. Nürettin AKÇAKALE

Doç. Dr. Yalçın BOZTOPRAK

Aralık, 2025

İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM

YENİ NESİL BİYOUYUMLU METAL MATRİSLİ KOMPOZİTLER: MİKRO YAPIDAN FONKSİYONA TEORİK BİR BAKIŞ	1
<i>Nida Nisanur GÖZETLİK</i>	

2. BÖLÜM

TIG/WIG GAZALTI KAYNAK KUSURLARI ve ÇÖZÜM ÖNERİLERİ	16
<i>Hüseyin UZUN</i>	

3. BÖLÜM

ELEKTRİK DİRENÇ NOKTA KAYNAĞINDA TEMEL PRENSİPLER ve KAYNAKLANABİLİRLİK DİYAGRAMI İLE KALİTE YÖNETİMİ	43
<i>Hülya DURMUŞ</i>	

4. BÖLÜM

NANOMALZEMELER.....	55
<i>İdris KAYNAK</i>	

5. BÖLÜM

KOMPOZİTLER	69
<i>İdris KAYNAK</i>	

6. BÖLÜM

POLİMER MATRİSLİ KOMPOZİTLER ve ÜRETİM YÖNTEMLERİ	86
<i>Meltem COŞKUN</i>	
<i>Yalçın BOZTOPRAK</i>	
<i>Murat YAZICI</i>	

7. BÖLÜM

ÇİMENTO YAPI MALZEMESİ	110
<i>Eda TAŞÇI</i>	

8. BÖLÜM

YAPILARIN AKUSTİK KİMLİĞİ: SES YAYILIMI ve TASARIM İLİŞKİSİ	136
<i>Göknur BERBER NARİN</i>	