

Metalurji ve Malzeme Mühendisliği

Tarih boyunca toplumların ilerlemesi, yeni malzemelerin ve üretim teknolojilerinin gelişmesi ile doğrudan bağlantılı olmuştur. Enerji, iletişim, ulaştırma (havacılık, otomotiv, demiryolu) ve savunma sanayii gibi gelişmede öncü sektörlerin giderek artan üstün özellikli malzeme ihtiyaçları, bir taraftan geleneksel malzemelerin özelliklerinin daha da iyileştirilmesini diğer taraftan yeni ve yaratıcı yaklaşımlarla alternatif malzemelerin geliştirilmesini zorunlu hale getirmiştir.

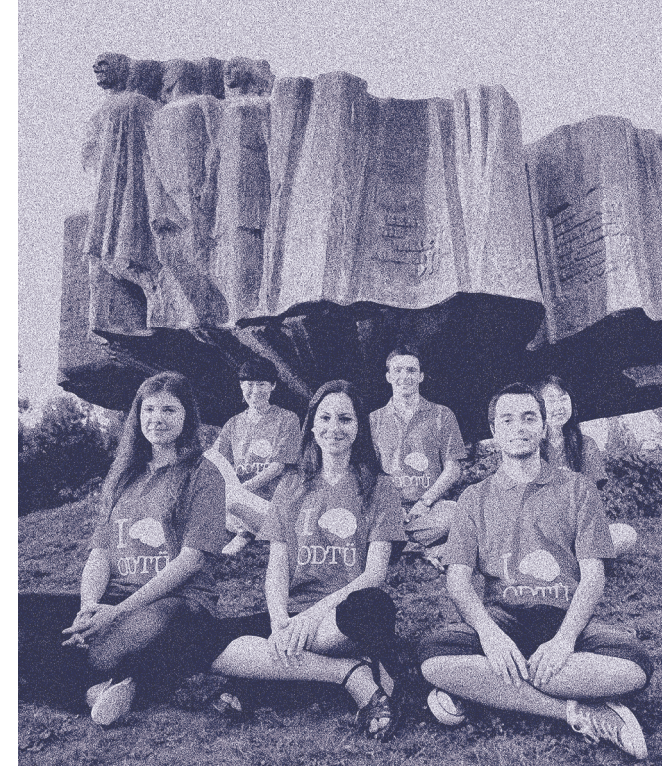
Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, disiplinlerarası bir bilim alanıdır. İnorganik ve organik kökenli doğal veya sentetik ham maddelerden başlayarak tüm endüstriyel sektörlerin kullandığı metal, seramik, polimer, kompozit malzemelerin tasarlanmasını, geliştirilmesini, üretilmesini ve bunların özelliklerinin çeşitli sanayi dallarındaki teknik ihtiyaçlara uyarlanmasını (metallerin cevherden elde edilmesinden başlayan üretim metalurjisi; her türlü sentezleme, üretim/imalat proseslerini, malzemelerin özelliklerinin ve performanslarının geliştirilmesi; malzeme testleri ve kalite kontrolü) kapsamaktadır.

1966 'da ODTÜ Metalurji Mühendisliği Bölümü adıyla kurulan ve 1995 'te ismi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü olarak değiştirilen bölümümüz, mezunları ve araştırma çalışmalarıyla ülkemize önemli katkılar yapmaktadır. 2016'da 50. hizmet yılına giren bölümümüzün lisans programının mezun sayısı 3.000'i, yüksek lisans ve doktora mezunlarının sayısı 700'ü aşmıştır. Son 10 yılda ortalama mezun sayıları: Lisans 55/yıl, Y.Lisans 17/yıl ve Doktora 3/yıl'dır.

ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, alanında en yüksek puanla öğrenci alan bölümdür. Her yıl 62 öğrenci bölüme kabul edilmektedir. 2024 YKS sınavı sonucunda bölümümüze kayıt olanların

SAY puanına göre sıralamadaki yerleri 1.814 ile 7.310 arasındadır. 1996'dan beri sahip olduğu ABET Uluslararası Akreditasyon Sertifikası ile ABD'nin üst düzey üniversiteleriyle eşdeğer eğitim verdiğini ortaya koymuştur. ODTÜ'nün araştırma üniversitesi geleneğine bağlı olarak bölümümüzde bir taraftan demir-çelik, demir-dışı metaller, döküm, metal şekillendirme, ısıtma işlem, yüzey işlemleri, kaynaklı imalat, tahribatsız muayene gibi ülkemiz sanayii açısından güncel alanlarda; diğer taraftan elektronik ve manyetik malzemeler, seramikler, biyomalzemeler, nanoteknoloji ve malzeme enformatiği gibi geleceğe yönelik alanlarda araştırmalar ve tez çalışmaları sürdürülmektedir. Bu yapısı içerisinde ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, temel bilimlere ağırlıklı olarak yer veren bir mühendislik eğitimi vermekle birlikte, diğer disiplinlere çift ana dal ve yan dal imkânı sunarken aynı zamanda kendi öğrencilerinin diğer alanlarda (Fizik, Kimya, Biyoloji, Havacılık, Makine, Kimya Mühendisliği, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği vb.) yan dal ve çift ana dal programlarına katılmalarını teşvik etmektedir. Ayrıca, AB-Erasmus programı ve ikili iş birlikleri çerçevesinde lisans ve yüksek lisans eğitimlerinde öğrenci değişim programları uygulamaktadır.

Malzeme eğitim ve araştırma laboratuvarlarımız standart cihazlardan başlayarak pilot tesis düzeyine ulaşan geniş bir spektrum içinde yer alır. Eğitim amaçlı kullanılan malzeme üretim ve karakterizasyon laboratuvarlarına ek olarak, araştırma amaçlı kullanılan çok sayıda laboratuvarlarında (üretim metalurjisi, döküm, şekillendirme ve ısıtma işlem, kaynak teknolojisi, tahribatsız muayene, içyapı ve mekanik özellikler, modelleme, simülasyon ve enformatik, toz metalurjisi, seramik ve cam, polimer ve polimer esaslı kompozitler, elektronik, manyetik, optik malzemeler ve cihazlar, fonksiyonel malzemeler, biyomalzemeler, enerji malzemeleri) lisans öğrencilerine araştırma imkanı sunmakta ve lisans programı öğrencilerini ikinci yıllarından başlayarak araştırma projelerine dahil etmektedir. ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, sahip olduğu malzeme karakterizasyon altyapısı, x-ışını kırınımı cihazları, taramalı ve geçirimli elektron mikroskopları ile bilimsel araştırma gereksinimlerine en ileri düzeyde cevap verebilmektedir.



WE CAN CHANGE
The world!


ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY
ANKARA ♦ KUZAY KIBRIS | NORTHERN CYPRUS ♦ ERDEMLİ



ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY
ANKARA ♦ KUZAY KIBRIS | NORTHERN CYPRUS ♦ ERDEMLİ

BİZ SANA BU ÜNİVERSİTEYİ
SEÇ DEMİYORUZ,
GEL BİRLİKTE DÜNYAYI
DEĞİŞTİRELİM DİYORUZ!





Metalurji ve Malzeme Mühendisliği

Bölümümüz yüksek yayın performansına sahiptir. Öğretim üyesi başına düşen ortalama yurt dışı makale sayısı 2022 yılında 1,5 'tir.

Ülkemizdeki ilk ve dünyada az sayıda olan lisans öğrencilerinin bilimsel araştırmaların yayınlandığı "MATTER" dergisi bölümümüz tarafından Ocak 2014 tarihinden beri yayınlanmaktadır (<http://matter-mete.metu.edu.tr/>).

İş Olanakları

Sanayi sektörlerinin tamamı malzeme ile doğrudan veya dolaylı bağlantılıdır. Bu nedenle, mezunlarımız, geniş iş olanaklarına sahip olup; yurt içi ve dışındaki önemli firmalarda, araştırma merkezlerinde, üniversitelerde, firmaların AR-GE birimlerinde seçkin elemanlar olarak çalışmakta veya kendi kurdukları firmalarda faaliyet göstermektedir. Yenilikçi ve özgün ürün geliştirme ihtiyacı, mezunlarımızı tasarım, simulasyon, araştırma ve geliştirme alanlarında yeni iş olanakları sunmaktadır. Mezunlarımız, gelişmiş ülkelerde öncelikli olarak yüksek lisans ve doktora programlarına kabul edilmektedir. Mezunlar bir taraftan demir ve çelik, seramik, cam gibi entegre tesislerde veya orta ölçekli ara ürün üreten tesislerde üretim bazında görev alırken diğer taraftan savunma, petrokimya, enerji, havacılık ve otomotiv, beyaz eşya vb. sektörlerde daha çok kalite kontrol alanında görev yapmaktadır. Oldukça geniş bir yelpazeyi kapsayan bu ikinci alanda son yıllarda oluşan hızlı ve yenilikçi ürün geliştirme zorunluluğu, iş olanaklarında malzeme mühendislerine tasarım ve araştırma geliştirme alanlarında yeni fırsatlar sunmuştur. Ayrıca önemli sayıda girişimci ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği mezunu kendilerine ait küçük ölçekli işletmelerde ileri malzemeler, döküm, ısıtma işlemi, toz metalurjisi, yüzey kaplamalar, kompozit üretimi vb. konularında faaliyet göstermektedir.

Lisans Programı

Birinci Dönem

MATH 119	Genel Matematik I
PHYS 105	Genel Fizik I
CHEM 111	Genel Kimya I
ME 105	Teknik Resim
ENG 101	Akademik İngilizce I
IS 100	Bilgi Sistemleri Uygulamalarına Giriş
OHS 101	İş Sağlığı ve Güvenliği I

İkinci Dönem

MATH 120	Genel Matematik II
PHYS 106	Genel Fizik II
CHEM 112	Genel Kimya II
METE 102	Malzeme Mühendisliğine Giriş
ENG 102	Akademik İngilizce II

Üçüncü Dönem

MATH 219	Türevsel Denklemler
CENG 240	Mühendisler için Python ile Programlama
ENG 211	Sözlü Sunum Teknikleri (İngilizce)
METE 201	Malzeme Bilimi I
METE 203	Termodinamik I
METE 215	Malzeme Üretim Süreçleri Laboratuvarı
OHS 301	İş Sağlığı ve Güvenliği II
HIST 2201	Atatürk İlke ve İnkılap Tarihi

Dördüncü Dönem

METE 202	Malzeme Bilimi II
ES 223	Statik ve Mukavemet
METE 204	Termodinamik II
METE 206	Malzeme Laboratuvarı
ES 361	Mühendislik için Hesaplama Metotları
--- ---	Kısıtlı Seçmeli Ders*
HIST 2202	Atatürk İlke ve İnkılap Tarihi I
* Kısıtlı seçmeli dersler - Aşağıdaki derslerden biri:	
PHYS 207	(Modern Fizik),
CHEM 282	(Organik Kimyanın Temelleri),
BIO 255	(Hücre Biyolojisi)

Beşinci Dönem

METE 301	Faz Diyagramları
METE 303	Malzemelerin Mekanik Davranışı
METE 305	Taşınım Olayları
METE 307	Metalografi
METE 349	Malzemelerin Elektronik, Magnetik ve Optik Özellikleri
TURK 303	Türkçe I
METE 300	Yaz Stajı I

Altıncı Dönem

METE 302	Katılaştırma Prensipleri
METE 306	Temel Malzeme Üretim Süreçlerinin Kimyasal Prensipleri
METE 308	Malzemelerin Fiziksel Temelleri
METE 310	Malzemelerin Yapısı ve Karakterizasyonu
METE 350	Malzemelerin Çok Ölçekli Modelleme ve Simulasyonları
Türkçe 304	Türkçe II

Yedinci Dönem

METE 401	Tasarım I
METE 451	Seramik Malzemeler
METE 453	Polimer Malzemeler
--- ---	Teknik Seçmeli Ders
--- ---	Teknik Seçmeli Ders
--- ---	Teknik Olmayan Seçmeli Ders
METE 400	Yaz Stajı II

Sekizinci Dönem

METE 402	Tasarım II
--- ---	Teknik Seçmeli Ders
--- ---	Teknik Seçmeli Ders
--- ---	Teknik Olmayan Seçmeli Ders
--- ---	Teknik Olmayan Seçmeli Ders
--- ---	Serbest Seçmeli Ders

Teknik Seçmeli Dersler

METE 414	Çelikler ve Çelik Üretim Teknolojileri
METE 416	Yakıtlar ve Fırınlar
METE 417	Metalurjide Bilgisayar Uygulamaları
METE 421	Cam Bilimi ve Teknolojisi
METE 422	Yapısal Seramikler ve Seramik Kompozitler
METE 433	Organik Elektronik Malzemeleri
METE 434	Seramik Proseslerin Prensipleri
METE 435	Döküm Laboratuvarı I
METE 436	Döküm Laboratuvarı II
METE 440	Metalurji Endüstrisinde Toplam Kalite Yönetimi
METE 441	Ergitme ve Döküm
METE 442	Enerji Depolama Cihazları
METE 443	Malzeme Bilimi ve Mühendisliğinde Bilgisayar Modelleme ve Simulasyon
METE 444	Elektronik ve Manyetik Seramikler
METE 456	Malzemelerin Yüzey İşlemleri
METE 460	Polimerlerle Mühendislik
METE 462	Malzeme İşlemlerinde Kalıntı Gerilmeler
METE 464	Metallerin Isıl İşlemi
METE 466	Toz Metalurjisi
METE 468	Kaynak Metalurjisi
METE 470	Kompozit Malzemeler
METE 472	Metallerin Korozyonu ve Oksitlenmesi
METE 474	Hasar Analizi
METE 477	Mühendislik Malzemelerin Deneyleri ve Değerlendirilmesi
METE 478	Malzemelerin Tahribatsız Muayenesi
METE 480	Malzeme Biliminde Elektron Mikroskobu
METE 481	Metalurji Mühendisliğinde Özel Konular
METE 487	İnce Film Malzemeleri ve Uygulamaları
METE 497	Malzeme Biliminde Özel Konular: Malzeme Enformatiğine Giriş