



mete.metu.edu.tr

# Metalurji ve Malzeme Mühendisliği

Metalurji ve malzeme mühendisliği, inorganik ve organik kökenli doğal veya sentetik hammaddelerden başlayarak metal, seramik ve polimer esaslı mühendislik malzemelerinin tasarlanmasını, geliştirilmesini, üretilmesini ve bunların özelliklerinin çeşitli sanayi dallarındaki teknik ihtiyaçlara uyarlanmasını konu alır. Havacılık başta olmak üzere, savunma, enerji, haberleşme ve otomotiv sanayii gibi birçok gelişen sektörün giderek artan ihtiyaçları üstün performanslı yeni malzemelerin geliştirilmesini zorunlu hale getirmiştir. Bunun sonucunda polimerler, seramikler ve kompozitler, konvansiyonel metalik malzemelerin yanında yerini almış ve mühendislik malzemelerini büyük ölçüde zenginleştirmiştir. Tüm bu gelişmeler karşısında, insanlık tarihi boyunca geliştirilmiş olan geleneksel malzemelerin bir taraftan özelliklerinin daha da iyileştirilmesi, diğer taraftan yeni ve yaratıcı yaklaşımlarla alternatiflerinin geliştirilmesi kaçınılmazdır. Son 30 yıldır malzeme mühendisliği alanına yeni bir ivme kazandıran bu olgu, metalurji ve malzeme mühendisliği eğitim programlarına da yön vermektedir.

ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü 1966 yılında kurulmuştur. 3500'ü aşan lisans, yüksek lisans ve doktora mezunu vardır. Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü metalik malzemelerin yanında seramik, polimer, kompozit malzeme çalışmalarını içermektedir. Bu kapsamda, yarıiletkenler, enerji malzemeleri, biyomedikal malzemeler ve nanomalzemeler ön plana çıkmaktadır. Bu yapısı içerisinde bölümümüz, temel bilimlere ağırlıklı olarak yer veren bir mühendislik eğitimi vermektedir. Bölümümüz bir taraftan diğer disiplinlere çift ana dal ve yandal imkânı sunarken aynı zamanda kendi öğrencilerinin diğer alanlarda (Fizik, Kimya, Biyoloji, Havacılık, Makine, Kimya Mühendisliği, Elektrik ve Elektronik Mühendisliği vb.) yandal ve çift anadal programlarına katılmalarını teşvik etmektedir. Bölümümüz uluslararası akreditasyonu (ABET) ile ABD'nin en üst düzey üniversiteleriyle eşdeğer eğitim verdiğini ortaya koymuştur. Ayrıca, AB ve Erasmus programı ve ikili işbirlikleri 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 Metalurji ve Malzeme Mühendisliği'nin geniş yelpazesinde yer alan (üretim metalurjisi, döküm, şekillendirme ve ısıtma işlemi, kaynak teknolojisi, tahribatsız muayene, içyapı ve mekanik özellikler, modelleme ve simülasyon, toz metalurjisi, seramik ve cam, polimer ve polimer esaslı kompozitler, elektronik, manyetik, optik malzemeler ve cihazlar, fonksiyonel malzemeler, biyomalzemeler, enerji malzemeleri) laboratuvarlarında lisans öğrencilerine araştırma imkanı sunmakta ve bu şekilde öğrencilerimizi ikinci yıllarından başlayarak araştırma projelerine dahil etmektedir. Bölümümüz, sahip olduğu malzeme karakterizasyon altyapısı, taramalı ve geçirimli elektron mikroskopları ile gereksinimlere en ileri düzeyde cevap verebilmektedir.

## İş Olanakları

Mezunlar, yurt içi ve yurt dışında, çeşitli kuruluşlar ve araştırma merkezlerinde seçkin elemanlar olarak çalışmaktadır. Metalurji ve Malzeme Mühendisliği'nin ayırdedici bir özelliği, bu alan mezunlarının geniş iş olanaklarına sahip olmasıdır. Bu durum, var olan tüm sektörlerin yaklaşık %70'inin malzeme veya malzeme ile ilgili olmasından kaynaklanmaktadır.

Mezunlar bir taraftan demir ve çelik, seramik, cam gibi entegre tesislerde veya orta ölçekli araürün 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 mezunumuz kendilerine ait küçük ölçekli işletmelerde döküm, ısıtma işlemi, toz metalurjisi, yüzey kaplamalar, kompozit üretimi vb. konularında faaliyet göstermektedir.

Birinci Dönem			Kredi
MATH	119	Kalkülüs-Analitik Geometri	5
PHYS	105	Genel Fizik I	4
CHEM	111	Genel Kimya I	4
ME	105	Teknik Resim	3
ENG	101	Akademik İngilizce I	4
IS	100	Bilgi Sistemleri Uygulamalarına Giriş	-

İkinci Dönem			Kredi
MATH	120	Kalkülüs-Çok Değişkenli Fonksiyonlar	5
PHYS	106	Genel Fizik II	4
CHEM	112	Genel Kimya II	4
METE	102	Malzeme Mühendisliğine Giriş	2
ENG	102	Akademik İngilizce II	4

Üçüncü Dönem			Kredi
MATH	219	Türevsel Denklemler	3
CENG	230	C Programlamaya Giriş	3
ES	223	Statik ve Mukavemet	4
METE	201	Malzeme Bilimi I	3
METE	203	Termodinamik I	3
ENG	211	Sözlü Sunum Teknikleri (İngilizce)	3
HIST	2201	Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi I	-

Dördüncü Dönem			Kredi
METE	202	Malzeme Bilimi II	3
ES	303	Mühendislikte İstatistik Metotları	3
METE	204	Termodinamik II	3
METE	206	Malzeme Laboratuvarı	3
METE	208	Üretimde Kimyasal Prensipler	3
HIST	2202	Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi II	-

Beşinci Dönem			Kredi
METE	301	Faz Diagramları	3
METE	303	Malzemelerin Mekanik Davranışı	3
METE	305	Taşınım Olayları	3
METE	307	Metalografi	3
CHEM	468	Polimerik Malzemeler	3
		Teknik Olmayan Seçmeli Ders	3
TURK	303	Türkçe I	-
METE	300	Yaz Stajı	-

Altıncı Dönem			Kredi
METE	302	Katılaştırma Prensipleri	3
METE	304	Mekanik Şekillendirme	3
METE	306	Kimyasal Metalurji I	3
METE	308	Fiziksel Metalurji	3
METE	310	Malzemelerin Karakterizasyonu	3
		Teknik Olmayan Seçmeli Ders	3
TURK	304	Türkçe II	-

Yedinci Dönem			Kredi
METE	401	Tasarım I	3
METE	403	Faz Dönüşümleri	3
METE	407	Kimyasal Metalurji II	3
METE	451	Seramik Malzemeler	3
		Teknik Seçmeli Ders	3
		Teknik Seçmeli Ders	3
METE	400	Yaz Stajı	-

Sekizinci Dönem			Kredi
METE	402	Tasarım II	3
		Teknik Seçmeli Ders	3
		Teknik Seçmeli Ders	3
		Teknik Seçmeli Ders	3
		Teknik Seçmeli Ders	3
		Serbest Seçmeli Ders	3

Dumlupınar Bulvarı, 06800  
Çankaya, Ankara

+90 (312) 210 63 88

+90 (312) 210 ODTÜ

+90 (312) 210 METU

adayogrenci@metu.edu.tr

www.metu.edu.tr

