

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Middle East Technical University Metallurgical and Materials Engineering Department



Resim 1: Tarama elektron mikroskobu laboratuvarı
Picture 1: Scanner electron microscope laboratory

1966 yılında kurulan ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, halen 21 öğretim üyesi 2 uzman, 38 araştırma görevlisinden oluşan akademik kadrosuyla eğitim ve araştırma faaliyetlerini çağdaş ölçütlerde sürdürmektedir. Bölümde 4 yıllık lisans eğitiminin yanı sıra Yüksek Lisans ve Doktora programları bulunmaktadır. 2007 yılı itibariyle 43 doktora, 502 yüksek lisans olmak üzere toplam 2868 mezun veren bölüm 1996 yılında ABET tarafından akredite edilmiştir. Uygulanan programlar kapsam ve içerik itibariyle çağdaş mühendislik anlayışına paralel, öğrencilerin günün gelişen teknolojilerini takip edebilmelerine imkan veren, Türkiye ve dünya şartlarına yönelik olarak sürekli gözden geçirilip geliştirilmekte ve yenilenmektedir. Öğrenim bütün programlarda İngilizce dilinde gerçekleştirilmektedir.

Verilen eğitimin genel amacı öğrencilerin almış oldukları ileri bilim ve mühendislik derslerinden öğrendikleri prensipleri malzeme proses, mikroyapı ve özellik ilişkilerini değişik malzeme sistemlerine uygulamak için yeterli bilgi ve yeteneğe sahip; özgür düşünen ve düşündüğünü açıkça ifade edebilen mezunlar yetiştirmektir. Halen lisans düzeyinde sürdürülen eğitim programında öğretilen dersler malzemelerin üretimini, içyapılarını ve özelliklerini etkileyen faktörlerin belirlenmesini, ayrıca kullanım sırasında davranışlarını etkileyen faktörlerin

METU Metallurgical and Materials Engineering Department founded in 1966 presently continues its academic and research activities in contemporary dimensions with its academic staff comprising 21 instructors, 2 specialists and 38 research assistants. In addition to undergraduate studies, the department offers graduate and Ph.D. programs. The Department, which has produced 2868 graduates in total as of 2007, with 43 Ph.D. and 502 Master's Program graduates, was accredited by ABET in 1996. The applied programs are continuously reviewed, developed and renewed in accordance with the requirements of Turkey and the world, allowing students to follow the advancing technologies of the day in line with contemporary engineering concepts in terms of content and scope. Instruction is in English in all programs.

The basic purpose of the education offered is to raise graduates who have adequate knowledge and skill to apply the principles they learn from advanced science and engineering courses and

belirlenmesini kapsamaktadır. İlgili malzemeler metaller ve alaşımları, seramikler, polimerler ve bunların kompozitleri olmaktadır.

Öğrenimin ilk iki yılında ağırlıklı olarak genel fen bilimleri ve mühendislik dersleri, üçüncü yılında malzemelerin üretim prensiplerini, karakterizasyonunu kapsayan dersler ve laboratuvar dersleri, son yılda ise performans belirleme ve geliştirmeye yönelik derslerle birlikte mezuniyet projesi ve tasarım dersleri verilmektedir. Öğrenciler ikinci yılın ve üçüncü yılın sonunda 20'şer iş gününden az olmamak şartıyla yaz stajlarını yapmakla yükümlüdürler.

ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü'nde verilen seramik eğitimi öğrencilere genel mühendislik derslerinin yanı sıra hem geleneksel seramiklerin hem de ileri teknoloji seramiklerinin üretimini, özelliklerini ve karakterizasyonunun çağdaş teknoloji imkanlarını kullanarak öğretimini amaçlamaktadır. Seramik laboratuvarları geleneksel ve ileri teknoloji seramiklerinin üretimi, özellikleri ve karakterizasyonu için gerekli modern alet ve cihazlarla donatılmış olup öğrencilerin kullanımına açıktır.

Seramik bilim ve teknolojisini tanıtan dersler öğrencilere 4. sınıfta ve genellikle teknik seçmeli ders olarak sunulmaktadır. Lisans programına kayıtlı öğrencilerin hepsi 4. sınıfın ilk döneminde "Genel Seramik" dersini almak zorundadır. Bu derse ilave olarak lisans programında;

"Cam Bilim ve Teknolojisi, Yapısal Seramikler ve Seramik Kompozitler, Seramik Mühendisliği Laboratuvarı, Seramiklerde Kolloidal Davranış, Seramik Proseslerinin Prensipleri, Elektronik ve Magnetik Seramikler, Seramik Mühendisliğinde Özel Konular" dersleri de teknik seçmeli ders olarak her sene ya birinci dönemde ya da ikinci dönemde açılmaktadır. Öğrenciler bu derslerden isteklerine bağlı olarak bir veya birkaçını alıp seramik malzemeler konusunda bilgilerini arttırabilmektedirler. Ayrıca lisans üstü programında da; 'İleri Yapısal Seramikler, Seramik Toz Sentezinin Bilim ve Teknolojisi, Camların Özellikleri, Biyoseramikler' dersleri açılmaktadır. Lisans öğrencileri de isterlerse bu dersleri alabilmektedirler.

ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, sahip olduğu zengin ve modern laboratuvar altyapısı ile eğitim faaliyetlerine ek olarak sektörel gelişmelere göre değişik konularda araştırmalar yapmakta, danışmanlık ve uygulamalı araştırma projeleri kapsamında endüstriyel hizmet vermektedir. Bölümde Metalurji ve Malzeme Mühendisliği ile ilgili konular üzerine yapılan araştırmaların yanında Seramik Malzemeler (Geleneksel, Teknik, Kil Esaslı, Yapısal, Elektronik ve Manyetik) üzerine de araştırmalar sürdürülmektedir. Araştırma konuları Seramik Süreçleri, Biyoseramikler, Seramik Kompozit Malzemeler, Seramik Kesici Uçlar, Refrakterler, Camlar ve Cam-Seramikler, İnce Film Kaplamaları, Mikroyapı, Mekanik, Isısal ve Yüzey Özelliklerinin İncelenmesi, Tahribatsız Muayene konularında yoğunlaşmaktadır.

materials processing, microstructure and material property relationships onto various materials systems, who think freely and who can express what they think without fear. The courses offered in the academic program applied at undergraduate level presently cover the production of materials, identification of factors affecting internal structures and properties and also their behavior during use. Applicable materials are metals and their alloys, ceramics, polymers and their composites.

In the first two years of the program, predominantly general science and engineering courses, in the third year, courses covering the production principles and characterization of materials and laboratory courses and in the final year, in addition to courses on performance, determination and development; graduation project and design courses are being offered. The students are obliged to carry out their summer training not to be less than twenty working days each at the end of their second and third years.

The ceramics education offered in METU Metallurgical and Materials Engineering Department seeks to teach students in addition to the general engineering courses, the production and characteristics of both traditional ceramics and also advanced technology ceramics, using the means of contemporary technology. Ceramic laboratories are equipped with modern instruments and devices required for production, properties and characterization of traditional and advanced technology ceramics and are opened to the use of students.

Courses which introduce ceramic science and technology are offered to students in their senior year basically as technical electives. All students registered in the undergraduate program are required to take the course "General Ceramics" in the first semester of year 4. In addition to this course;

'Glass Science and Technology', 'Structural Ceramics and Ceramic Composites', Ceramics Engineering Laboratory, Colloidal Behavior in Ceramics, Principles of Ceramic Processes, Electronic and Magnetic Ceramics, Special Topics in Ceramic Engineering' are offered as technical electives each year either in the first or second semester. Students have their option to take one or several of such courses, enhancing their knowledge on ceramic materials. Also, 'Advanced Structural Ceramics, Science and Technology of Ceramic Powder Synthesis, Properties of Glasses and Bioceramics' courses are offered in the graduate program. Undergraduate students are also able to take these courses at their option.

METU Metallurgical and Materials Engineering Department carries out research on various

Üniversiteler - Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümleri

Universities - Metallurgical and Materials Engineering Department



Resim 2: ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği programında seramik alanında yaklaşık 15 teknik seçmeli ders verilmektedir
Picture 2: Approximately 15 technical electives are offered in the field of ceramics in METU Metallurgical and Materials Engineering program

Seramik bilim ve teknolojisini tanıtan dersleri öğreten öğretim üyelerinin hepsi yurtdışında eğitim görmüş, ulusal ve uluslararası dergilerde 100'ün üzerinde yayını, ulusal ve uluslararası kongrelerde 200'ün üzerinde bildirisi bulunan elemanlardan oluşmaktadır. Öğretim üyeleri ders vermelerinin ve araştırma etkinliklerinin yanında üniversite dışında çeşitli sanayi kurum ve kuruluşlarıyla da ilişkilerini en üst düzeyde tutmaya özen göstermiş olup üniversite dışındaki birçok etkinliklerde görev almışlardır. Ayrıca ulusal ve uluslararası kongre, seminer ve sempozyum gibi bilimsel toplantıların düzenlenmesinde aktif görevler üstlenmişlerdir. ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü eğitim, araştırma, ve danışmanlık hizmetlerini diğer üniversiteler ve araştırma kuruluşlarıyla işbirliği içinde karşılıklı dayanışma ile en üst seviyede sürdürmeyi kendisine prensip edinmiş olup bu prensibi hem ulusal hem de uluslararası düzeyde önümüzdeki yıllarda da sürdürmeyi amaçlamaktadır.



Resim 3: Seramik ve cam üzerine yoğunlaşan uygulamalı araştırma laboratuvarları geleneksel ve ileri teknoloji seramiklerinin üretimi ve analitik karakterizasyonu için gerekli modern alet ve cihazlarla donatılmıştır ve öğrencilerin kullanımına açıktır
Picture 3: Applied research laboratories focusing on ceramic and glass are equipped with the necessary modern tools and instruments needed for production and analytical characterization of the traditional and advanced technology ceramics and are open to the use of students

subjects depending on the sectoral developments in addition to academic activities with its rich and modern laboratory infrastructure, providing industrial service with consulting and applied research projects. Alongside of research carried out on topics related to Metallurgical and Materials Engineering, research on Ceramic Materials (Traditional, Technical, Clay Based, Structural, Electronic and Magnetic) is being carried out in the Department. Research topics are focused on Ceramic Processes, Bioceramics, Ceramic Composite Materials, Ceramic Cutter Edges, Refractories, Glasses and Glass-Ceramics, Thin Film Coatings, Microstructure, Analysis of Mechanical, Thermal and Surface Properties and Non-Destructive Inspection.

All members of staff, who teach the courses which introduce ceramic science and technology, are instructors who have all studied abroad and who have over 100 papers published in national and international journals with more than 200 papers presented in national and international conventions. In addition to teaching courses and doing research, academic staff have also taken care to keep their relations with various industrial companies and organizations outside the University at the highest level, taking part in many activities outside the University. They have also assumed active duty in organizing national and international conventions, seminars, symposiums and similar scientific conferences. METU Metallurgical and Materials Engineering Department has made it its principle to pursue academic research and consulting services with mutual solidarity with other Universities and research organizations at the highest level and its aim is to continue with this principle in future years both at national and also international levels.



Bölüm Yönetimi

Prof. Dr. Tayfur Öztürk (Bölüm Başkanı)
Prof. Dr. Abdullah Öztürk (Bölüm Başkan Yardımcısı)
Prof. Dr. Kadri Aydınol (Bölüm Başkan Yardımcısı)

Akademik Personel

Prof. Dr. Vedat Akdeniz
Prof. Dr. Alpay Ankara
Prof. Dr. Haluk Atala
Prof. Dr. Şakir Bor
Prof. Dr. Mustafa Doruk
Prof. Dr. Ahmet Geveci
Prof. Dr. Hakan Gür
Prof. Dr. Rıza Gürbüz
Prof. Dr. Ali Kalkanlı
Prof. Dr. İshak Karakaya
Prof. Dr. Cevdet Kaynak
Prof. Dr. Amdulla Mekhrabov
Prof. Dr. Tarık Oğurtanlı
Prof. Dr. Bilgehan Ögel
Prof. Dr. Macit Özenbaş
Prof. Dr. Ekrem Selçuk
Prof. Dr. Naci Sevinç
Prof. Dr. Muharrem Timuçin
Prof. Dr. Yavuz Topkaya
Yard. Doç. Dr. Arcan F. Dericioğlu
Yard. Doç. Dr. Caner Durucan

Department Administration

Prof. Dr. Tayfur Öztürk (Department Head)
Prof. Dr. Abdullah Öztürk (Deputy Department Head)
Prof. Dr. Kadri Aydınol (Deputy Department Head)

Academic Personnel

Prof. Dr. Vedat Akdeniz
Prof. Dr. Alpay Ankara
Prof. Dr. Haluk Atala
Prof. Dr. Şakir Bor
Prof. Dr. Mustafa Doruk
Prof. Dr. Ahmet Geveci
Prof. Dr. Hakan Gür
Prof. Dr. Rıza Gürbüz
Prof. Dr. Ali Kalkanlı
Prof. Dr. İshak Karakaya
Prof. Dr. Cevdet Kaynak
Prof. Dr. Amdulla Mekhrabov
Prof. Dr. Tarık Oğurtanlı
Prof. Dr. Bilgehan Ögel
Prof. Dr. Macit Özenbaş
Prof. Dr. Ekrem Selçuk
Prof. Dr. Naci Sevinç
Prof. Dr. Muharrem Timuçin
Prof. Dr. Yavuz Topkaya
Asst. Prof. Dr. Arcan F. Dericioğlu
Asst. Prof. Dr. Caner Durucan