

# BURSA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

## MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

### POLİMER MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



## ÖĞRENCİ REHBERİ

2020

## POLİMER MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ BÖLÜM BAŞKANI



### Sevgili Öğrenciler ve Değerli Ziyaretçiler,

Bursa Teknik Üniversitesi, 2010 yılında Türkiye'nin 5. Teknik Üniversitesi, Bursa'nın ise 2. Devlet üniversitesi olarak kurulmuştur. Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi bünyesinde bulunan Polimer Malzeme Mühendisliği bölümümüzde lisans, yüksek lisans ve doktora programları bulunmakta ve Bursa/Yıldırım, Mimar Sinan yerleşkesinde eğitim vermektedir.

Ülkemizin ilk ve tek Lif ve Polimer Mühendisliği Bölümü olarak 2012 yılında kurulan bölümümüz, 20 Mart 2020'de alınan kararla Polimer Malzeme Mühendisliği adını almıştır. Yüksek Lisans programı, 2012-2013 akademik yılı Bahar yarıyılından itibaren, Doktora Programı 2013-2014 akademik yılı Bahar yarıyılından itibaren, Lisans Programı ise 2015-2016 akademik yılı Güz yarıyılından itibaren öğrenci kabul etmeye başlamıştır.

Polimer malzeme mühendisliği mezunlarına, polimer malzeme sektörlerinin yoğun olduğu, Marmara bölgesi ve ülkemizin diğer bölgelerinde, özellikle Bursa, İstanbul, Kocaeli ve Yalova başta olmak üzere, sanayinin yoğun olduğu şehirlerdeki firmalarda, tedarik, sentez, üretim, kalite kontrol, planlama, satış ve süreç kontrolü gibi bölümlerde ihtiyaç duyulmaktadır.

Polimer esaslı malzemeler ve üretim teknolojileri, günümüzde gelişen çalışma alanları içerisinde ilgi çeken bir alandır. Hayatımızın her alanında yer alan ve sürekli kullandığımız birçok malzemenin yapısında var olan polimerik malzemelerin araştırılması ve geliştirilmesi ve bu alanda yeni malzemelerin üretilmesi ve tasarlanmasına gerek duyulmaktadır. Bölümümüz, üniversitemizin kuruluş amacı doğrultusunda modern laboratuvarları ve her biri alanında uzman eğitim kadrosu ile plastik, tekstil, lastik ve kauçuk, kompozit, otomotiv, plastik, teknik tekstiller, kaplama ve yapıştırıcı sektörlerinde çalışmalar gerçekleştirerek, yeni malzemeler geliştirmeye yönelik projeler ile polimer malzemeler alanındaki bilimsel ve teknolojik faaliyetlere katkı sağlamaktadır.

Polimer malzemeler üreten ve kullanan endüstrilerin ihtiyaçları doğrultusunda, mesleki sorumluluklarının farkında olan, iyi bir mesleki bilgiye sahip, alanında gerçekleşen teknolojik gelişmeleri takip eden, araştırma ve geliştirme özelliği öne çıkan, mesleki ve etik sorumluluğa sahip mühendisler yetiştirmek temel hedefimizdir.

### Saygılarımla

**Prof. Dr. Ayşe BEDELOĞLU**

**Bölüm Başkanı**

## POLİMER MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ HAKKINDA



### Polimer Malzeme Mühendisliği Bölümü Nedir?

Polimer malzeme mühendisliği; mühendislik ve temel bilimlerin ilkeleri ışığında, polimer bilimi ve teknolojisi, elastomerler, kompozit malzemeler, lif bilimi ve teknolojisi, teknik tekstiller, yapıştırıcılar, kaplamalar, otomotiv plastikleri ve filtre malzemeleri gibi alanlarda polimer esaslı malzemelerin tasarımı, üretimi, işlenmesi, geliştirilmesi, uygulanması, kalite kontrolü ve tüm bu aşamalar sırasında oluşabilecek teknik sorunların çözülmesi aşamalarında katkı sunabilecek, araştırma, bilgi, teknolojik değer üretme ve ürettiklerini hayata uyarlama becerisine sahip mühendis adaylarının yetiştirilmesini hedeflemektedir.



Polimerik malzemelerin yapısı, özellikleri ve performansı ayrıca bunun yanında çevresel etkileşimlerinin anlaşılması ve geliştirilmesi 20. yüzyılın en büyük mühendislik başarıları ve teknolojik gelişmeleri arasında gösterilmektedir.

Polimerler; cep telefonu, tablet, bilgisayar ve arabalarda yapı malzemesi olarak; gemi, uçak ve yüksek performanslı spor ekipmanlarında (kayak takımı, snowboard, tenis raketleri, golf sopası ve bisikletler gibi) komponent olarak kullanılmaktadır. Diğer taraftan ileri malzemeler, mühendislik polimerleri ve lifler, büyük önem arz etmektedir. Biyomedikal alanında; erteriyel stent, kalp kapakçıkları ve yapay eklem gibi hayat kurtaran malzemelerin üretiminde de polimerik malzemeler kullanılmaktadır. Kısaca polimerler hayatımızın her yerindedir.

## BÖLÜM TARİHÇESİ

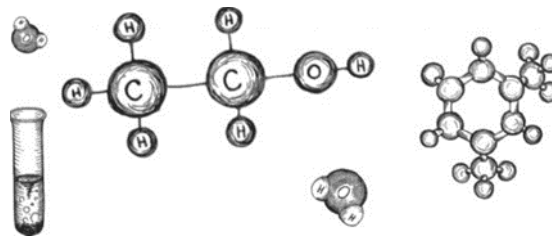
21.07.2010 tarih ve 27648 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Bakanlar Kurulu kararına göre 6 Fakülte, 2 Enstitü ve 1 Yüksekokul ile, Türkiye'nin 5. Teknik, Bursa'nın ise 2. Devlet üniversitesi olarak kurulan Bursa Teknik Üniversitesi bünyesinde Doğa Bilimleri, Mimarlık ve Mühendislik Fakültesi altında, ülkemizin ilk ve tek Lif ve Polimer Mühendisliği Bölümü olarak, 2012 yılında kurulan bölümümüz, 20 Mart 2020'de alınan kararla Polimer Malzeme Mühendisliği adını almıştır.

Yüksek Lisans programı, 2012-2013 akademik yılı Bahar yarıyılından itibaren, Doktora Programı 2013-2014 akademik yılı Bahar yarıyılından itibaren, Lisans Programı ise 2015-2016 akademik yılı Güz yarıyılından itibaren öğrenci kabul etmeye başlamıştır

Lisans ve Doktora programlarında eğitim dili %30 İngilizce olup, Yüksek Lisans programında ise eğitim dili Türkçedir.

Bölümümüzde 23 Doktora, 31 Yüksek Lisans öğrencisi eğitim görmektedir.

Bölümümüz bünyesinde 3 profesör ve 3 doktor öğretim üyesi olmak üzere toplam 6 öğretim üyesi ve 2'si doktor ünvanlı olmak üzere 9 araştırma görevlisi bulunmaktadır.



## Misyonumuz

Polimer Malzeme Mühendisliği alanında öğrencilerimize; araştırma, bilgi, teknolojik değer üretme ve ürettiklerini hayata uyarlama diğer taraftan endüstrinin problemlerini çözebilme becerisi kazandırarak onları geleceği şekillendiren, mesleki ve etik sorumluluğa sahip bireyler olarak yetiştirmektir.

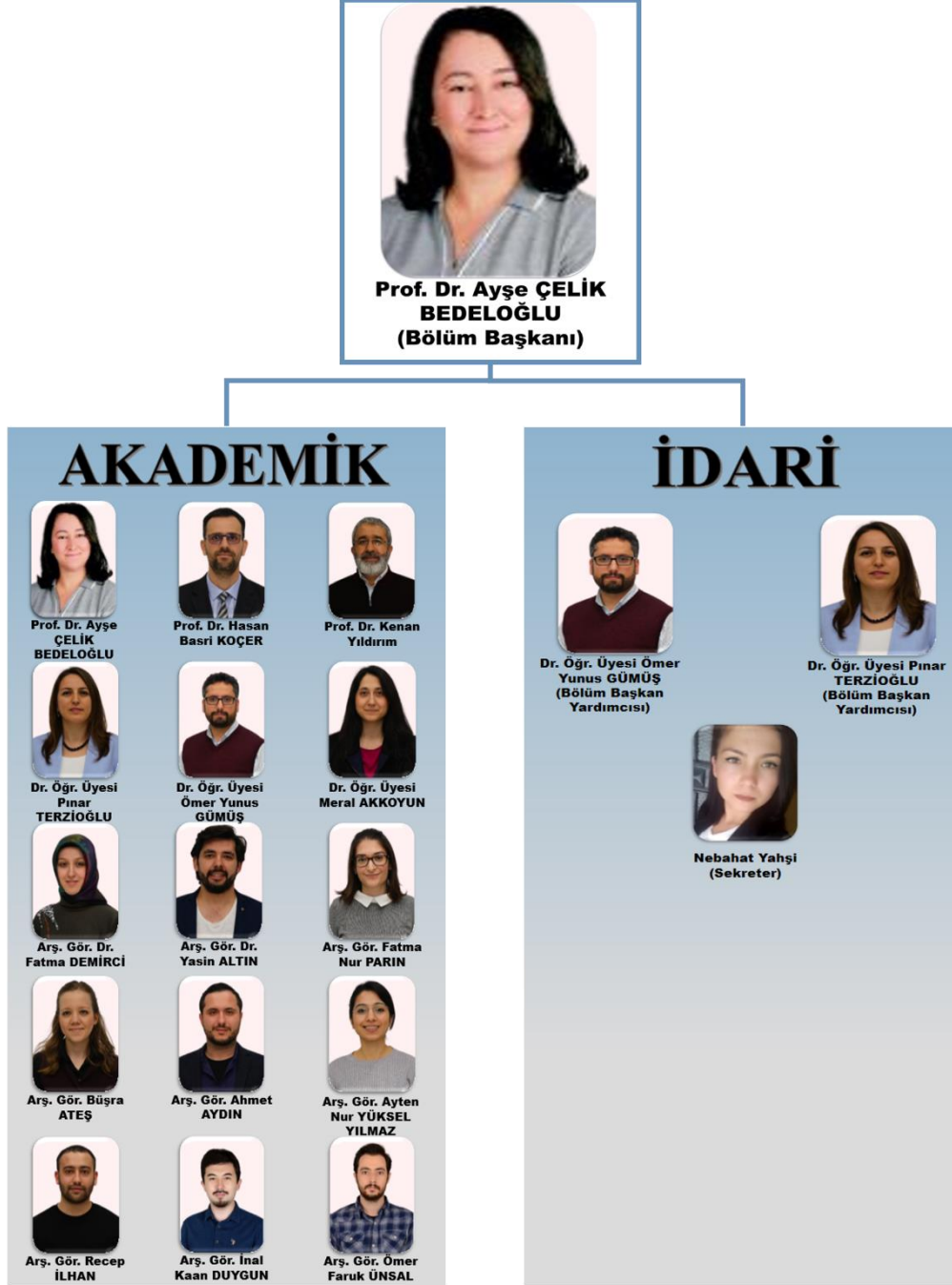
## Vizyonumuz

Verdiği eğitim ve öğretimle, yetiştirdiği mühendislerle, yaptığı araştırmalarla, sanayiye ve bilime sunduğu katkılarla ulusal ve uluslararası alanda saygın, kabul gören en iyi bölümlerden birisi olmaktadır.

## POLİMER MALZEME MÜHENDİSLİĞİ ÇALIŞMA ALANLARI

- Otomotiv Sektörü
- Kompozit Sektörü
- Elastomer Sektörü
- Lastik ve Kauçuk Sektörü
- Tekstil Sektörü
- Kaplama Sektörü
- Plastik Enjeksiyon
- Teknik Tekstiller Sektörü
- Yapıştırıcı Sektörü

## ORGANİZASYON ŞEMASI



**POLİMER MALZEME MÜHENDİSLİĞİ DERS PLANI**

1.Yarıyıl Ders Planı					
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	AKTS	Z/S
ENG0101	English I	2	0	2	Z
FZK0101	Fizik I	3	2	6	Z
KİM0193	Genel Kimya	3	0	4	Z
KİM0195	Genel Kimya Laboratuvarı	0	2	2	Z
LPM0101	Polimer Malzeme Mühendisliğine Giriş	2	1	4	Z
MAK0191	Bilgisayar Destekli Teknik Resim	2	2	4	Z
MAT0101	Matematik I	4	0	6	Z
TUD0101	Türk Dili I	2	0	2	Z
T= Teorik, U= Uygulama, AKTS= Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z/S= Zorunlu/Seçmeli					

2.Yarıyıl Ders Planı					
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	AKTS	Z/S
BİM0192	Bilgisayar Programlama	2	2	4	Z
ENG0102	English II	2	0	2	Z
FZK0102	Fizik II	3	2	6	Z
KİM0192	Organic Chemistry	3	0	5	Z
LPM0102	Konvensiyonel Lifler	3	0	5	Z
MAT0102	Matematik II	4	0	6	Z
TUD0102	Türk Dili II	2	0	2	Z
T= Teorik, U= Uygulama, AKTS= Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z/S= Zorunlu/Seçmeli					

3.Yarıyıl Ders Planı					
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	AKTS	Z/S
AİT0201	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2	0	2	Z
FPE0201	Structure and Properties of Fiber Forming Polymers	3	0	3	Z
İSG0201	İş Sağlığı ve Güvenliği I	2	1	2	Z
LPM0203	Termodinamik	3	0	4	Z
LPM0205	Mühendislik Mekaniği	3	0	3	Z
MAT0291	Diferansiyel Denklemler	4	0	6	Z
MAT0293	Olasılık ve İstatistik	3	0	3	Z
MMM0291	Malzeme Bilimi	3	0	4	Z
SOS/SECIII	Sosyal Seçmeli Ders I	2	0	3	S
T= Teorik, U= Uygulama, AKTS= Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z/S= Zorunlu/Seçmeli					

4.Yarıyıl Ders Planı					
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	AKTS	Z/S
AİT0202	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	0	2	Z
FPE0202	Polymer Chemistry	3	0	6	Z
FPE0204	Polymer Processing	2	2	5	Z
FPE0206	High Performance Fibers	3	0	3	Z
FPE020	Polymer Physics	2	2	5	Z
FPE0212	Engineering Economy	2	0	3	Z
İSG0202	İş Sağlığı ve Güvenliği II	2	0	2	Z
LPM0210	Akışkanlar Mekaniği	3	0	4	Z

T= Teorik, U= Uygulama, AKTS= Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z/S= Zorunlu/Seçmeli

5.Yarıyıl Ders Planı					
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	AKTS	Z/S
FPE0305	Rubber Materials	3	0	5	Z
FPE0309	Polymeric Composites	3	0	5	Z
LPM0301	Lif Üretim Teknikleri	3	1	5	Z
LPM0303	Plastik Parça Tasarımı ve Uygulamaları	3	2	4	Z
LPM0307	Isı Transferi	3	0	4	Z
LPM0399	Staj I (20 iş günü)	0	0	2	Z
LPMT0301	Dokusuz Yüzeyler	3	0	5	S
LPMT0301	Nanoteknoloji	3	0	5	S
LPMT0301	Polimer Katkıları	3	0	5	S

T= Teorik, U= Uygulama, AKTS= Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z/S= Zorunlu/Seçmeli

6.Yarıyıl Ders Planı					
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	AKTS	Z/S
LPM0302	Polimer Malzeme Mühendisliğinde Tasarım	1	2	4	Z
LPM0304	Kalite Kontrol	3	0	5	Z
LPM0306	Yüzey Oluşturma Teknikleri	3	2	6	Z
FPET0302	Rubber Chemistry	3	0	5	S
FPET0304	Yarn Technology	3	0	5	S
FPET0306	Automotive Plastics	3	0	5	S
LPMT0308	Esnek Yapıların Mekaniği	3	0	5	S
LPMT0310	Polimer ve Çevre İlişkileri	3	0	5	S
LPMT0312	Ambalaj Polimerleri	3	0	5	S
LPMT0314	Tekstil Test ve Analizleri	3	0	5	S
LPMT0316	Kalıp Tasarımı	3	0	5	S

T= Teorik, U= Uygulama, AKTS= Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z/S= Zorunlu/Seçmeli

7.Yarıyıl Ders Planı					
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	AKTS	Z/S
LPM0499	Staj II (20 iş günü)	0	0	3	Z
SEP0001	Sektör Eğitimi	5	0	5	Z
LPM0489	Proje Tabanlı Sektörel Eğitim Paketi	5	15	22	S
T= Teorik, U= Uygulama, AKTS= Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z/S= Zorunlu/Seçmeli					

8.Yarıyıl Ders Planı					
Ders Kodu	Ders Adı	T	U	AKTS	Z/S
FPE0406	Textile Wet Processing	3	2	5	Z
FPE0408	Coatings and Lamination	3	0	5	Z
LPM0402	Bitirme Çalışması	0	4	5	Z
LPM0404	Polimerik Malzemelerde Test ve Analiz	2	2	5	S
MAD	Mesleğe Atılım Dersleri	0	0	0	S
FPET0408	Thermosets and Thermoplastics	3	0	5	S
FPET0410	Polymer Rheology	3	0	5	S
FPET0412	Technical Textiles	3	0	5	S
FPET0414	Polymer Blends	3	0	5	S
T= Teorik, U= Uygulama, AKTS= Avrupa Kredi Transfer Sistemi, Z/S= Zorunlu/Seçmeli					

## BTÜ SEKTÖREL EĞİTİM PROGRAMI

BTÜ-SEP sınıf/laboratuvar dersleri dışında, ilgili sektörle ortak projelendirilmiş, birlikte yönetilen ve işyerinde uygulanan bir eğitim modelidir. Bu modelde öğrencilere, okulda öğrendiği temel akademik bilgileri ve kavramları sahada tanıma ve uygulama fırsatı sunulur. Böylece, okulda alınan temel bilgiler saha çalışmalarıyla birlikte yeniden anlamlandırılır. Söz konusu modelin hazırlık süreci seçkin firmaların insan kaynakları birimleri, Ar-Ge birimleri, benzer ortak eğitim modellerini uygulamakta olan üniversiteler ve öğretim üyelerimiz ile istişarede bulunularak titizlikle sürdürülmüştür. Ayrıca, benzer yaklaşımların kullanıldığı yurtdışı üniversitelerdeki işleyiş de dikkate alınarak BTÜ SEP modelinin son hali verilmiştir.

### BTÜ-SEP programı ile öğrencilerimize şu niteliklerin kazandırılması hedeflenmektedir:

- Sanayi ile iletişimde erken tecrübe kazanılması
- Mühendisin mezuniyeti sonrası sektöre uyum sürecinin kısaltılması
- Mühendis olarak sektörde uzmanlaşılacak alanın belirlenmesindeki temel öngörülerin kazanılması
- İstihdamda öncelik kazanmak
- Kamu-Üniversite-Sanayi işbirliğinin kurumsallaştırılmasının sağlanması

BTÜ-SEP'in uygulandığı eğitim planı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Bu plandan da anlaşılacağı gibi, üniversitemizdeki eğitimin ilk üç yılı kampüsteki laboratuvar destekli teorik dersler ile sürdürülmektedir. Bu kapsamda öğrencilerimizin alması gereken dersler yukarıda belirtilmiştir. Eğitim planı dahilinde, öğrencilerimiz 7. Yarıyıldan BTÜ-SEP programına katılmaktadır. Bu sürecin verimli bir şekilde geçirilebilmesi için, 5. ve 6. yarıyıldan (BTÜ-SEP başlamadan) kariyer eğitimi verilmektedir. Bu eğitim sırasında kariyer gelişiminde etkili olabilecek temel iletişim prensipleri ve kariyer geliştirme stratejileri ile alakalı bir hazırlık süreci uygulanmaktadır. BTÜ-SEP kapsamında geçirilen dönemde, öğrenciler yerleştikleri kurumlarda aktif bir çalışan gibi görevler almakta ve bir proje çalışmasına dahil



olmaktadır. Bu nitelik, BTÜ-SEP’i geleneksel yaz stajlarından ayırmaktadır. Lisans öğreniminin son döneminde ise, kampüs eğitiminde edinilen akademik bilgiler ile BTÜ-SEP kapsamında edinilen endüstriyel tecrübe birleştirilerek, sanayi problemlerinin çözümüne yönelik bir bitirme çalışması yaptırılmaktadır. Söz konusu bitirme çalışması sayesinde, hem öğrencilerin BTÜ-SEP programında görev aldıkları kurumlar ile iletişimlerinin sürdürülmesi sağlanmakta, hem de endüstriyel problemlerin bilimsel yaklaşımlar ile gerçekçi şekilde ele alınmasını içeren bir üniversite-sanayi işbirliği örneği ortaya konulmaktadır.

**BTÜ-SEP programı kapsamında öğrencilerimize özgün bir fırsat da sunulmaktadır. Bu kapsamda, öğrencilerimizin tercih etmeleri durumunda, üniversitelerde bir öğretim üyesinin devam etmekte olan projesinde yardımcı araştırmacı olarak görev almalarına fırsat verilmektedir.**

	GÜZ	BAHAR	YAZ
1. Sınıf	Kampüste eğitim (Derslik/laboratuvar)	Kampüste eğitim (Derslik/laboratuvar)	Tatil
2. Sınıf	Kampüste eğitim (Derslik/laboratuvar)	Kampüste eğitim (Derslik/laboratuvar)	Yaz stajı 1 (20 iş günü)
3. Sınıf	Kampüste eğitim (Derslik/laboratuvar)	Kampüste eğitim (Derslik/laboratuvar)	Yaz stajı 2 (20 iş günü)
	Eş zamanlı kariyer eğitimi	Eş zamanlı kariyer eğitimi	
4. Sınıf	BTÜ-SEP ile sanayide eğitim- Endüstriyel proje uygulaması	Kampüste eğitim (Derslik/laboratuvar)	Mezuniyet
		Sanayi problemlerine yönelik bitirme çalışması	

## AKADEMİK PERSONEL VE ÇALIŞMA ALANLARI



Prof. Dr.  
**Ayşe ÇELİK BEDELOĞLU**

Mimar Sinan E Blok, 417  
ayse.bedeloglu@btu.edu.tr  
+90(224) 300 34 91

- ✓ Polimer Kompozitler: Termoplastik
- ✓ Nanokompozitler
- ✓ Fotovoltaikler, Enerji Depolama-Üretim
- ✓ Kendini Onaran Malzemeler
- ✓ Teknik Tekstiller,
- ✓ Nanolif ve Elektro
- ✓ spinning Teknolojisi
- ✓ Nanomalzeme Sentez ve



Prof. Dr.  
**Hasan Basri KOÇER**

Mimar Sinan E Blok, 419  
hasan.kocer@btu.edu.tr  
+90(224) 300 36 10

- ✓ Polimer Kimyası ve Modifikasyonu
- ✓ Antimikrobiyel
- ✓ Antibakteriyel Polimerler
- ✓ Ultrafiltrasyon Membranları
- ✓ Poliüretan Köpükler
- ✓ Poliüretan Membranlar



Prof. Dr.  
**Kenan YILDIRIM**

Mimar Sinan E Blok, 418  
kenan.yildirim@btu.edu.tr  
+90(224) 300 35 57

- ✓ Kalite kontrol testleri
- ✓ Polimer malzemeler
- ✓ Hatalı malzeme analizi
- ✓ Polimer karakterizasyonu



Dr. Öğr. Üyesi  
**Pınar TERZİOĞLU**

Mimar Sinan E Blok, 415  
pinar.terzioglu@btu.edu.tr  
+90(224) 300 38 27

- ✓ Biyopolimer Esaslı Gıda Ambalajları
- ✓ Polimer Kompozitler
- ✓ Polimer Katkıları
- ✓ Biyomalzemeler



Dr. Öğr. Üyesi  
**Ömer Yunus GÜMÜŞ**

Mimar Sinan E Blok, 420  
omer.gumus@btu.edu.tr  
+90(224) 300 33 69

- ✓ Polimer Esaslı Akıllı Sistemler
- ✓ Elektoreoloji
- ✓ Bor İçeren Polimerler (Organobor Polimerler)
- ✓ Polimer Kompozitler



Dr. Öğr. Üyesi  
**Meral AKKOYUN**

Mimar Sinan E Blok, 421  
meral.akkoyun@btu.edu.tr  
+90(224) 300 37 36

- ✓ Polimer Reolojisi
- ✓ Polimer Nanokompozitler
- ✓ Polimer Karışımları
- ✓ Polimer Köpükler
- ✓ Enerji Depolama



Arş. Gör. Dr.  
**Fatma DEMİRCİ**

Mimar Sinan E Blok, 414  
fatma.demirci@btu.edu.tr  
+90(224) 300 35 40

- ✓ Ultrafiltrasyon Membranlar
- ✓ Su Filtrasyonu
- ✓ Fonksiyonel Polimer Sentezi
- ✓ Esnek Poliüretan Köpükler



Arş. Gör. Dr.  
**Yasin ALTIN**

Mimar Sinan E Blok, 416  
yasin.altin@btu.edu.tr  
+90(224) 300 35 97

- ✓ Nanomalzeme Üretim ve Uygulamaları
- ✓ Enerji Depolama
- ✓ Nanolifler
- ✓ Polimerik Nanokompozitler
- ✓ Polimer Esaslı Organik Güneş Pilleri
- ✓ İletken ve Yarı-İletken Polimerler



Arş. Gör.  
**Fatma Nur PARIN**

Mimar Sinan E Blok, 401  
nur.parin@btu.edu.tr  
+90(224) 300 36 11

- ✓ Biyobozunur Polimer Ürt./Hidrojel Ürt.
- ✓ İlaç Yüklü Nanolif Sistemler
- ✓ Enkapsülasyon
- ✓ Polimer Karakterizasyonu
- ✓ Emülsiyon Kalıplama Yöntemi ile
- ✓ PoliHIPE Üretimi



Arş. Gör.  
**Büşra ATEŞ**

Mimar Sinan E Blok, 401  
busra.ates@btu.edu.tr  
+90(224) 300 35 08

- ✓ Polimer Sentezi
- ✓ Antimikrobiyal Polimerler
- ✓ Antimikrobiyal Yüzey Kaplamaları
- ✓ Hidrojeller



Arş. Gör.  
**Ahmet AYDIN**

Mimar Sinan E Blok, 416  
ahmet.aydin@btu.edu.tr  
+90(224) 300 36 74

- ✓ Poliüretan Sentezi
- ✓ Polimerik Kompozitler
- ✓ Antibakteriyel Polimerler
- ✓ Nefes Alabilir Poliüretan Membranlar



Arş. Gör.  
**Ayten Nur YÜKSEL YILMAZ**

Mimar Sinan E Blok, 401  
ayten.yilmaz@btu.edu.tr  
+90(224) 300 37 91

- ✓ Kompozit Malzemeler ve Üretim Yöntemleri
- ✓ Elyaf Takviyeli Polimer Matrisli Kompozitler
- ✓ Termoplastik Kaplı Elyaf Üretimi
- ✓ Mekanik Testler



Arş. Gör.  
**Recep İLHAN**

Mimar Sinan E Blok, 416  
recep.ilhan@btu.edu.tr  
+90(224) 300 36 91

- ✓ Polimerik Kompozitler
- ✓ Kompozit Malzemelerin Tribolojik Özellikleri
- ✓ Bilgisayar Destekli Tasarım ve İmalat
- ✓ Plastik Şekil Verme Yöntemleri



Arş. Gör.  
**İnal Kaan DUYGUN**

Mimar Sinan E Blok, 416  
inal.duygun@btu.edu.tr  
+90(224) 808 10 65

- ✓ Süperkapasitörler
- ✓ Enerji Depolama
- ✓ Elektrokimyasal Karakterizasyon
- ✓ Hidrojeller, Akıllı Malzemeler



Arş. Gör.  
**Ömer Faruk ÜNSAL**

Mimar Sinan E Blok, 416  
omer.unsal@btu.edu.tr  
+90(224) 808 10 58

- ✓ Piezoelektrik Nanogeneratörler
- ✓ Polimer Nanokompozitler
- ✓ Nanomalzeme Sentez ve Karakterizasyonu
- ✓ Akıllı Malzemeler

**ARAŞTIRMA VE TEST ANALİZ YAPISI**

Diferansiyel Taramalı Kalorimetre Test Cihazı (DSC)	Laboratuvar Tipi Ekstrüzyon Çekim Hattı (Çift Vidalı Ekstrüder)
Fourier Dönüşümlü Infrared Spektrofotometre (FT-IR)	Monofilament Çekim Hattı (Tek Vidalı Ekstrüder)
Mekanik Test Cihazı (10 kN)	Elektrospinning Cihazı
Keithley 2400 Sourcemeter	Glovebox
Multimetre (Kumaş ve Film)	İnkübatör (Çalkalamalı Soğutmalı)
Resistivity Test Fixture	Santrifüj
Solar Simulator (LCS-100)	Ekstraksiyon Cihazı
AC/DC Current Clamp	Ultrasonic Homogenizatör
Otomatik Metal Kaplama Sistemi	YAZICI (3D)
Termogravimetrik Analizör (TGA)	Vakum Pompası (Dijital)
UV-VIS Spektrofotometre (190-1100 nm)	Etüv (15L)
UV-VIS-NIR Spektrofotometre (190-3000 nm)	Etüv (55L)
Isıl İletkenlik Ölçüm Cihazı	Vakumlu Etüv
Mikroskop	Mikrotom
Mikroskop (Stereo + Upright)	pH Metre
Mikroskop (Binoküler)	Pres Ütü
Hava Geçirgenliği Test Cihazı	Rotary Evaporator
Kumaş Aşındırma Cihazı	Su Sirkülasyon sistemi
Işık Haslığı Test Cihazı	Şırınga Pompası
Nem Ölçer	Vorteks Karıştırıcı
Patlama Dayanımı Test Cihazı	Saf Su Cihazı
Sertlik Ölçüm Cihazı	Dikey Fular Makinası
Su Buharı Ölçüm Kabini	Ekstraksiyon Cihazı
Su Geçirgenlik Test Cihazı	Boya Makinesi (Kumaş)
Su İticiliği Test Aparatı	Yüksek Hızlı Karıştırıcı
Sürtünme Haslığı Test Cihazı	Yüksek Basınçlı Karıştırma Hücresi
Ütü Haslığı Test Cihazı	Kurutma Makinesi (Ramöz)
Zımparalama Makineleri	Overlok Makinesi
Kül Fırın (1800 °C)	Otomatik Büret
	Hassas Teraziler

## POLİMER MALZEME MÜHENDİSLİĞİ LABORATUVARLARI

### Üretim ve Karakterizasyon Laboratuvarları



## Polimer İşleme Laboratuvarı





# **BURSA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**

## **MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**

### **POLİMER MALZEME MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

Bursa Teknik Üniversitesi, Mimar Sinan Yerleşkesi, E Blok, 4. Kat

Mimar Sinan Mahallesi, Eflak Caddesi, No: 177, 16310, Yıldırım/BURSA

**Tel:** +90 (224) 300 3491

**Fax:** +90 (224) 300 3419

**E-mail:** ayse.bedeloglu@btu.edu.tr

**Web:** <http://polimer.btu.edu.tr/index.php>