

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik Fakültesi
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Dersin Kodu	BMM 641
Dersin Adı	Biyomedikal Mühendisliği Uygulamaları için Polimer Prosesi
Öğretim Dili	Türkçe
Dersi Alan Programlar	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Ders Türü	Zorunlu
Dersin Seviyesi	Doktora
AKTS Kredisi	6
Ön Koşullar	Yok
Dersin İçeriği	BMM 641 dersinde doktora öğrencilerine polimer ürünlerinin tasarımı ve üretimi, özellikle malzeme seçimi ve proses teknolojisine yoğunlaşarak anlatılır. Elastomerlerin, termoplastiklerin, adezivlerin, fiberlerin ve kaplamaların mühendislik özellikleri, proses karakteristikleri ve kullanım ömürleri kapsamında anlatılır. Ekstrüzyon, kalıplama, karıştırma ve film üretimi gibi endüstriyel prosesler detaylı olarak aktarılır. Bu derste öğrenciler, mühendislik uygulamalarına uygun malzeme ve proses yöntemlerini seçebilmelidir. Medikal kateterler, motor parçaları, biyobozunur paketlemeler örnek olarak verilebilir.
Dersin Amacı	1) Polimerleri sınıflandırma, fiziksel özelliklerini tanıma, ve yapı-özellik bağıni kurabilme becerileri kazandırmak. 2) Spesifik ürün özellikleri elde etmek için polimerik bileşenleri formülize etme bilgisini sağlamak. 3) Polimer proses işlemlerini bilmek ve malzeme ve son ürün gerekliliklerine uygun işlem seçimi yapabilme yetisi kazandırmak. 4) Basit akış problemlerini çözümlenmeyi ve ekstrüzyon ve kalıplama hesaplarını yapabilmeyi anlatmak.
Dersin Kazanımları	Temel kazanım alanları, polimer prosesleri hakkında bilgi alınması ve bu bilginin güncel mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne aktarılmasıdır.
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> J.R. Fried, "Polymer Science and Technology", 2nd Ed. Prentice Hall, 2003. S.L. Rosen, "Fundamental principles of polymeric materials", Wiley. T.A. Osswald, "Polymer processing fundamentals", Hanser.
Değerlendirme Ölçütleri	Katkı payı
Devam	
Laboratuvar	
Uygulama	
Alan Çalışması	
Ödev	
Sunum	
Projeler	15
Seminer	
Ara Sınavlar	25
Quiz	25
Final	35
Toplam	100
Ders Planı	Tartışılacak/ İşlenecek Konular
1. Hafta	Polimerlerin Fiziksel Özellikleri: Sınıflandırma, Molekül ağırlığı dağılımı
2. Hafta	Polimerlerin Fiziksel Özellikleri: Termal dönüşümler, mekanik özellikler
3. Hafta	Polimerlerin Fiziksel Özellikleri: Mekanik özellikler, Polimer çözünürlüğü
4. Hafta	Polimerlerin Fiziksel Özellikleri: Polimer çözünürlüğü, Arayüzey özellikleri
5. Hafta	Termoplastik ve Elastomer Teknolojisi: Termoplastikler: özellikleri/ katkı malzemeleri
6. Hafta	Termoplastik ve Elastomer Teknolojisi: Kauçuk elastikliği/çapraz bağlanma
7. Hafta	Ara Sınav
8. Hafta	Polimer Proses İşlemlerine Genel Bakış: Kauçuk oluşturma, Polimer proseslerinde temel işlemler
9. Hafta	Polimer Proses İşlemlerine Genel Bakış: Ekstrüzyon/ kalıplama, İkincil şekillendirme işlemleri, Polimer karışımları ve kompozitler
10. Hafta	Polimer Proses İşlemlerinde Hesaplamalar: Ekstrüzyon
11. Hafta	Polimer Proses İşlemlerinde Hesaplamalar: Kalıplama
12. Hafta	Sunumlar