

Kimya Mühendisliği (İngilizce)

Lisans

TYYÇ: 6. Düzey

QF-EHEA: 1. Düzey

EQF-LLL: 6. Düzey

Course General Introduction Information

Ders Kodu:	CHM322				
Course Name:	Polimer Fiziği				
Ders Yarıyılı:	Bahar				
Ders Kredileri:	<table><tr><td>AKTS</td></tr><tr><td>6</td></tr></table>	AKTS	6		
AKTS					
6					
Öğretim Dili:	EN				
Ders Koşulu:					
Ders İş Deneyimini Gerekliyor mu?:	Hayır				
Dersin Türü:	Bölüm Seçmeli				
Dersin Seviyesi:	<table><tr><td>Lisans</td><td>TYYÇ:6. Düzey</td><td>QF-EHEA:1. Düzey</td><td>EQF-LLL:6. Düzey</td></tr></table>	Lisans	TYYÇ:6. Düzey	QF-EHEA:1. Düzey	EQF-LLL:6. Düzey
Lisans	TYYÇ:6. Düzey	QF-EHEA:1. Düzey	EQF-LLL:6. Düzey		
Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze				
Dersin Koordinatörü:	Ar.Gör. YAĞMUR DALBUDAK				
Dersi Veren(ler):	Dr. Öğretim Görevlisi Mustafa DOĞU				
Dersin Yardımcıları:					

Dersin Amaç ve İçeriği

Dersin Amacı:	Polimer malzemelerdeki moleküler hareketlilik, deformasyonlar, faz geçişleri, moleküler etkileşimler, polimer malzemelerin çeşitli özellikleri, polimer yapı-özellik ilişkileri, elastisite, viskozite gibi kavramlar
---------------	---

	ve ilgili modellerin öğretilmesi ile polimer harmanları, kompozitleri ve temel işleme yöntemleri hakkında giriş seviyesinde bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.
Dersin İçeriği:	Polimer bilimi ile ilgili temel tanım ve kavramlar. Polimerlerin kimyasal yapı ve özellikleri. Polimerlerde konfigürasyonu ve konformasyonu. Polimer çözeltileri, çözünürlük kriterleri ve polimer çözeltilerinin termodinamiği. Polimerlerin katı hal özellikleri ve kristal yapıları. Camsı geçiş, kristallenme ve erime süreçleri. Amorf polimerler ve elastomerlerin yapıları. Polimerlerin mekanik özellikleri, viskozite, viskoelastiklik, sünme ve gevşeme davranışları. Polimerlerin yapı-özellik ilişkileri. Polimerlerin ısı ve elektriksel özellikleri. Çapraz bağlı polimerler. Polimer harman ve kompozitler. Polimer işleme yöntemleri. Sıvı kristal polimerler. Ticari polimerlerin özellikleri.

Öğrenme Kazanımları

Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler;

- 1) Öğrenciler polimer fiziğinin terminolojisi, kavramları ve sınıflandırılması konusunda temel bilgileri edineceklerdir.
- 2) Öğrenciler polimerlerin fiziksel yapı, faz özellikleri ve bunları etkileyen faktörler hakkında bilgi edineceklerdir.
- 3) Öğrenciler polimerlerde yayınma ve polimerlerin termal özellikleri hakkında bilgi edineceklerdir.
- 4) Öğrenciler polimerler ile ilgili araştırma yöntemlerini uygulayabilme becerisini kazanacaklardır.
- 5) Öğrenciler polimer türleri, katkı maddeleri, kompozit maddeler ve özellikleri hakkında temel bilgiye sahip olacaklardır.

Ders Akış Planı

Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1)	Polimer bilimindeki temel tanım ve kavramlar. Polimer biliminin kısa tarihçesi. Polimerlerin sınıflandırılması – ticari polimerler	Ders notları, diğer kaynaklar
2)	Polimerizasyon yöntemleri. Polimer zincirlerin konfigürasyonu ve konformasyonu.	Ders notları, diğer kaynaklar
3)	Polimer kimyası - katı haldeki yapıları, Molekül ağırlığı ve molekül ağırlığı dağılımı kavramları, Polimerlerin kristal yapıları ve morfolojik özellikleri. Amorf bölgeler, faz geçişleri.	Ders notları, diğer kaynaklar
4)	Polimer kimyası ile termal, kimyasal ve mekanik özellikler arasındaki ilişkiler	Ders notları, diğer kaynaklar
5)	Polimer kimyası ile termal, kimyasal ve mekanik özellikler arasındaki ilişkiler	Ders notları, diğer kaynaklar
6)	Polimerlerin mekanik özellikleri, test yöntemleri	Ders notları,

		diğer kaynaklar
7)	Elastomerler, çapraz bağlı ve termoset sistemler	Ders notları, diğer kaynaklar
8)	Ara Sınav	Yok
9)	Viskozite ve polimerlerin reolojik özellikleri – test yöntemleri	Ders notları, diğer kaynaklar
10)	Viskoelastiklik, sünme ve gerilim gevşeme davranışı	Ders notları, diğer kaynaklar
11)	Polimer harmanları ve kompozitler	Ders notları, diğer kaynaklar
12)	Polimer çözeltileri, çözünürlük kriterleri ve polimer çözeltilerinin termodinamiği	Ders notları, diğer kaynaklar
13)	Polimer işleme yöntemleri, sıvı kristal polimerler	Ders notları, diğer kaynaklar
14)	Polimer işleme yöntemleri, sıvı kristal polimerler	Ders notları, diğer kaynaklar
15)	Final	Yok

Kaynaklar

Ders Notları / Kitaplar:	Mehmet Saçak, Polimer Teknolojisi, 2020, Gazi Kitabevi.
Diğer Kaynaklar:	Mehmet Saçak, Polimer Teknolojisi, 2020, Gazi Kitabevi.

Ders - Öğrenme Kazanımı İlişkisi

Etkisi Yok	1 En Düşük	2 Orta	3 En Yüksek

--	--	--	--

	Dersin Program Kazanımlarına Etkisi	Katkı Payı
1)	Alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme	
2)	Alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, analiz edebilme, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilme.	
3)	Sorumluluğu altında çalışanların bir proje çerçevesinde gelişimlerine yönelik etkinlikleri planlayabilme ve yönetebilme.	
4)	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere uygun hareket etme.	
5)	Alanı ile ilgili ileri düzeydeki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme.	
6)	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunları çözmek için bireysel ve ekip üyesi olarak sorumluluk alabilme.	
7)	Alanındaki güncel bilgileri içeren ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olmak.	
8)	Sosyal hakların evrenselliği, sosyal adalet, kalite kültürü ve kültürel değerlerin korunması ile çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olma.	
9)	Alanı ile ilgili konularda ilgili kişi ve kurumları bilgilendirebilme; düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilme.	
10)	Alanı ile ilgili konularda düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini nicel ve nitel verilerle destekleyerek uzman olan ve olmayan kişilerle paylaşabilme.	
11)	Toplumsal sorumluluk bilinci ile yaşadığı sosyal çevre için proje ve etkinlikler düzenleyebilme ve bunları uygulayabilme	
12)	Alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme	
13)	Öğrenme gereksinimlerini belirleyebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme	

Öğrenme Etkinliği ve Öğretme Yöntemleri

Anlatım	✓
Bireysel çalışma ve ödevi	✓
Ders	✓
Okuma	✓

Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri ve Kriterleri

Yazılı Sınav (Açık uçlu sorular, çoktan seçmeli, doğru yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, sıralama)	✓
Bireysel Proje	✓
Sunum	✓
Uzman / Jüri Değerlendirmesi	✓

Ölçme ve Değerlendirme

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Aktivite Sayısı	Katkı Payı
Projeler	1	% 30
Ara Sınavlar	1	% 25
Final	1	% 45
Toplam		% 100
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARININ BAŞARI NOTU KATKISI		% 55
YARIYIL SONU ÇALIŞMALARININ BAŞARI NOTUNA KATKISI		% 45
Toplam		% 100

İş Yüğü ve AKTS Kredisi Hesaplaması

Aktiviteler	Aktivite Sayısı	Süre (Saat)	İş Yüğü
Ders Saati	13	3	39
Proje	1	35	35
Ara Sınavlar	1	30	30
Final	1	40	40
Toplam İş Yüğü			144