

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Sentetik Polimer Kimyası	MSN 516	Güz	03+00+00	Seçmeli	3	7.5
Akademik Birim:	Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Malzeme Bilimi ve Nanoteknolojide Yüksek Lisans (Disiplinlerarası) (Tezli)					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	Yok					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Yüksek Lisans					
Dersin Koordinatörü:	Muhammet Mustafa Çetin					
Dersin Amacı:	<ol style="list-style-type: none">1. Polimerlerin genel yapısını açıklama2. Moleküler ağırlık kavramını hesaba katma3. Sentetik ve biyolojik polimerleri ilgili alt gruplara göre sınıflandırma4. Çözeltideki polimerlerin özelliklerini açıklama5. Katı haldeki polimerlerin özelliklerini açıklama6. Polimerlerin mekanik özelliklerini yapılarına göre karşılaştırma7. Ekleme ve kademeli polimerizasyon arasındaki farkları belirleme ve açıklama8. Radikal, iyonik ve yoğuşma polimerizasyonu sırasında reaksiyon mekanizmalarını açıklama9. Polimer malzemelerin karakterizasyonu için yöntemler kullanma10. Polimerlerin endüstriyel uygulamalarına örnekler verme11. Belirli bir protokole dayalı olarak bir polimer sentezi gerçekleştirme12. Polimer sentezini gerçekleştirmek için hangi hazırlıkların gerekli olduğunu açıklama13. Polimerizasyon reaksiyonunu ve ayrıca ürünü karakterize etmek için analitik yöntemleri seçme14. Polimer malzemenin kimyasal sentezi sırasındaki riskleri değerlendirme15. Yapılan laboratuvar çalışmalarını özetleme ve yazılı olarak açıklama					
Dersin İçeriği:	<p>Polimerlere Giriş Polimer Yapısı (Morfoloji) Polimerlerin Molekül Ağırlığı Doğal Olarak Oluşan Polimerler Adım Reaksiyon Polimerizasyonu (Polikondenzasyon Reaksiyonları) İyonik Zincir Reaksiyonu ve Kompleks Koordinasyon Polimerizasyonu (İlave Polimerizasyon) Serbest Radikal Zincir Polimerizasyonu (İlave Polimerizasyon) kopolimerizasyon Organometalik ve Metaloid Polimerler inorganik polimerler Polimerlerin Reaksiyonları Polimerlerin Testi ve Spektrometrik Karakterizasyonu Reoloji ve Fiziksel Testler katkı maddeleri Polimerler için Reaktanların ve Ara Maddelerin Sentezi Polimer Teknolojisi Ortak Polimerlerin Yapıları</p>					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	<ul style="list-style-type: none">• 1- polimerlerin genel yapısını betimler• 2- moleküler ağırlık kavramını açıklar• 3- sentetik ve biyolojik polimerleri ilgili alt gruplara göre sınıflandırır• 4- çözeltideki polimerlerin özelliklerini açıklar• 5- katı haldeki polimerlerin özelliklerini açıklar• 6- polimerlerin mekanik özelliklerini yapılarına göre karşılaştırır• 7- ekleme ve kademeli polimerizasyon arasındaki farkları tanımlar ve açıklar• 8- radikal, iyonik ve kondenzasyon polimerizasyonu sırasında reaksiyon mekanizmalarını açıklar• 9- polimer malzemelerin karakterizasyonu için yöntemleri kullanır• 10- polimerlerin endüstriyel uygulamalarına örnekler verir• 11- belirli bir protokole dayalı olarak bir polimer sentezi gerçekleştirir• 12- bir polimer sentezini gerçekleştirmek için hangi hazırlıkların gerekli olduğunu açıklar• 13- polimerizasyon reaksiyonunu ve ürününü karakterize etmek için analitik yöntemleri seçer• 14- polimer malzemenin kimyasal sentezi sırasındaki riskleri değerlendirir• 15- gerçekleştirilen laboratuvar çalışmasını özetler ve yazılı olarak açıklar					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Sınıf İçi Anlatım, Etkileşimli Problem Çözme, Ev Ödevi ve Sınavlar, Öğrenci Sunumları, Ara Sınav(lar) ve Final Sınavı					

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Polimerlere Giriş Polimer Yapısı (Morfoloji)	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
2	Polimerlerin Molekül Ağırlığı	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
3	Doğal Olarak Oluşan Polimerler Adım Reaksiyon Polimerizasyonu (Polikondenzasyon Reaksiyonları)	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
4	İyonik Zincir Reaksiyonu ve Kompleks Koordinasyon Polimerizasyonu (İlave Polimerizasyon)	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
5	Serbest Radikal Zincir Polimerizasyonu (İlave Polimerizasyon)	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
6	Kopolimerizasyon	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
7	Organometalik ve Metaloid Polimerler & İnorganik Polimerler	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
8	Polimerlerin Reaksiyonları	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
9	Polimerlerin Testi ve Spektrometrik Karakterizasyonu	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
10	Reoloji ve Fiziksel Testler	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
11	Katkı Maddeleri	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
12	Polimerler için Reaktanların ve Ara Maddelerin Sentezi	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
13	Polimer Teknolojisi	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
14	Ortak Polimerlerin Yapıları	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Advanced Polymer Chemistry: Novel Polymers for Materials Design; Zhang Afang; De Gruyter, 2020
Polymer Chemistry; Timothy P. Lodge and Paul C. Hiemenz; CRC Press, 2020
Carraher's Polymer Chemistry; 10th Edition; Charles E. Carraher Jr.; CRC Press, 2017

DİĞER KAYNAKLAR

Polymer Chemistry - Properties and Applications; Andrew J Peacock and Allison Calhoun; Hanser Publishers, 2006

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Katılım	14	5
Proje	1	10
Ödev	5	15
Sunum/Jüri	1	15
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler (okuma, bireysel çalışma vb.)	10	-
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	25
Final Sınavı	1	30
Total:	33	100

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yükü (saat)
Ders Saati	14	3	42
Proje	1	10	10
Ödev	5	4	20
Sunum/Jüriye Hazırlık	1	1	1
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler	10	11	110
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	2	2
Final Sınavı	1	3	3
Toplam İş Yükü (saat):			188

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8
OC1	2	1		1	1	2	1	1
OC2	1	1		1	1	2	1	1
OC3	1	1		1	1	2	1	1
OC4	1	1		1	1	2	1	1
OC5	1	1		1	1	2	1	1
OC6	2	3	2	3	2	2	3	3
OC7	2					2		
OC8	2					2		
OC9	2					2		
OC10	3					2		

OC11	3					2		
OC12	3					2		
OC13	3	3				2	3	3
OC14	3					2	3	3
OC15	3					2	3	3

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek