Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Antimikrobiyal Polimerler	KIM6401	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Bahar

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Kimya Bölümü
Dersin Koordinatörü	Tarık EREN
Dersi Veren(ler)	Tarık EREN
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Enfeksiyon kapma günümüzde önemli bir sağlık problemi oluşturmaktadır. Özellikle bakterilerin antibiyotiklere karşı direnç kazanması bu ilaçların etkisini göstermesini önlemektedir. Enfeksiyon kapmayı önlemek için geniş spektrumda etken, uzun süreli aktif ilaç ve steril yüzeylere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kapsamda sentezlenen polimerler ve nanopartiküller hakkında bilgi verilecektir.
Dersin İçeriği	Antimikrobiyal polimerler için temel şartlar / Antimikrobiyal doğal polimerler (peptitlerin yapısı ve özellikleri) / Antimikrobiyal polimerlerin sentezi ve karakterizasyonu. Biyosidal katyonik polimerler (piridin, guanidin, amin tuzları içeren polimerlerin sentezi, karakterizasyonu ve yüzey uygulaması) / Antimikrobiyal polimerlerin sentezi ve karakterizasyonu. N-halamine, fosfonyum, sulfonyum esaslı polimerler / Doğal peptit türevlerine benzer sentetik oligomer ve polimerler (amfifilik yapı özelliği, hidrofobik/hidrofilik oranının önemi, yapı/aktivite ilişkisi) / Antimikrobiyal nanopartiküller (Ag+, TiO2, ZnO esaslı nanopartiküllerin sentezi, polimer-nanopartikül kolloidal yapılarının sentezi ve yüzey uygulamaları) / Bakteri-antimikrobiyal polimer mekanizmasının incelenmesi (polimerlerin, bakteri çeper modeli olan sentetik lipid kürecikleri ve gerçek bakteri çeperi ile etkileşmesini incelemede kullanılan floresans spektroskopi, konfokal mikroskopi, DLS teknikleri gibi enstrümantal analiz metotlarının incelenmesi) / Steril yüzey hazırlanması ve endüstriyel uygulamalar (su arıtımı, gıda ambalajı, implant malzemeler, tekstil ürünleri, boya gibi)
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Yüksek lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak,alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri özgün düşünce ve araştırma ile uzmanlık düzeyinde geliştirir, derinleştirir, ve alanına yenilik getirecek özgün tanımlara ulaşır.
2	Kimya alanındaki yeni bilgileri sistematik bir yaklaşımla değerlendirir, kullanır ve aktarır.
3	Yaratıcı ve eleştirel düşünme, sorun çözme ve karar verme becerisini geliştirir.
4	Kimya alanına yenilik getiren yeni bir düşünce, yöntem ve/veya uygulama geliştirir, ya da bilinen bir düşünce, yöntem ve/veya uygulamayı farklı bir alana uygular.

5	Kimya ile ilgili özgün bir konuyu bağımsız olarak araştırır, kavrar, araştırma sürecini tasarlar, uygular ve sonuçlandırır.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş: Dersin kapsamı ve antimikrobiyal polimerler için temel şartlar	Ders kitabı ve kaynakları; web araştırma
2	Antimikrobiyal doğal polimerler (antimikrobiyal peptitlerin yapısı ve özellikleri)	Ders kitabı ve kaynakları; web araştırma
3	Antimikrobiyal polimerlerin sentezi ve karakterizasyonu. Biyosidal katyonik polimerler I (piridin, guanidin, amin tuzları içeren polimerlerin sentezi, karakterizasyonu ve yüzey uygulaması)	Ders kitabı ve kaynakları
4	Antimikrobiyal polimerlerin sentezi ve karakterizasyonu. Biyosidal katyonik polimerler II (piridin, guanidin, amin tuzları içeren polimerlerin sentezi, karakterizasyonu ve yüzey uygulaması)	Ders kitabı ve kaynakları
5	Antimikrobiyal polimerlerin sentezi ve karakterizasyonu. N-halamine, fosfonyum, sulfonyum esaslı polimerler	Ders kitabı ve kaynakları
6	Doğal peptit türevlerine benzer sentetik oligomer ve polimerler I (amfifilik yapı özelliği, hidrofobik/hidrofilik oranının önemi, yapı/aktivite ilişkisi)	Ders kitabı ve kaynakları
7	Ara sınav	Ders notları
8	Midterm 1	Ders kitabı ve kaynakları
9	Antimikrobiyal nanopartiküller I (Ag+, TiO2, ZnO esaslı nanopartiküllerin sentezi, polimer/nanopartikül kolloit yapıların sentezi ve yüzey uygulamaları)	Ders kitabı ve kaynakları
10	Antimikrobiyal nanopartiküller II (Ag+, TiO2, ZnO esaslı nanopartiküllerin sentezi, polimer/nanopartikül kolloit yapıların sentezi ve yüzey uygulamaları)	Ders kitabı ve kaynakları
11	Bakteri / antimikrobiyal polimer mekanizmasının incelenmesi I (polimerlerin bakteri çeper modeli olan sentetik lipid kürecikleri ve gerçek bakteri çeperi ile etkileşmesini incelemede kullanılan floresans spektroskopi, konfokal mikroskopi, DLS teknikleri gibi enstrümantal analiz metotlarının incelenmesi)	Ders kitabı ve kaynakları
12	Proje hazırlanması	Literatür kaynakları
13	Bakteri / antimikrobiyal polimer mekanizmasının incelenmesi II (polimerlerin bakteri çeper modeli olan sentetik lipid kürecikleri ve gerçek bakteri çeperi ile etkileşmesini incelemede floresans spektroskopi, konfokal mikroskopi, DLS teknikleri gibi enstrümantal analiz metotlarının incelenmesi)	Ders kitabı ve kaynakları
14	Steril yüzey hazırlanması ve endüstriyel uygulamalar (su arıtımı, gıda ambalajı, kateter gibi implant malzemeler, tekstil ürünleri, boya gibi	Ders kitabı ve kaynakları, web araştırma
15	Final	ders notları

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı

Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler	1	30
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	**Sayı**	**Süresi (Saat)**	**Toplam İşyükü**
Ders Saati	14	3	42
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	9	126
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	26	26
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	14	14
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	17	17
		Toplam İşyükü	225
		Toplam İşyükü / 30(s)	7.50
		AKTS Kredisi	7.5

Diğer Notlar	Yok