

ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOMÜHENDİSLİK ANABİLİM DALI
DERS TANIM VE UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U Saat	Kredisi	AKTS
Nanotaşıyıcılar ve İlaç Salımı	BENG539	GÜZ-BAHAR	3 + 0	3	10

Ön Koşul Dersleri Yok

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Dili	İngilizce
Dersin Koordinatörü	Y.Doç.Dr. Erkin Aydın
Dersi Verenler	Y.Doç.Dr. Erkin Aydın
Dersin Yardımcıları	Yok
Dersin Amacı	İlaç salımında nanoteknolojik yaklaşımların nanotaşıyıcı tipleri, karakterizasyonları, in vivo davranışlarının incelenmesi
Dersin Öğrenme Çıktıları	Öğrenci, <ul style="list-style-type: none">• İlaç salımının genel prensiplerini öğrenir• İlaç salımında nanoteknolojik bakış açısı kazanır• Nanotaşıyıcı tiplerini ve nanopartiküllerin başka uygulamalarını öğrenir• Nanotaşıyıcıların vücutta izledikleri yol ve toksite konusunda bilgi sahibi olur• Klinik aşamadaki formülasyonlar hakkında bilgi edinir
Dersin İçeriği	İlaç salımı tanımı, nanotaşıyıcı tasarımı, karakterizasyonu, çeşitleri, lipid-, inorganik-, polimer-bazlı taşıyıcılar, virüsler. Görüntüleme nanopartiküller, hedefleme ve biyodağılım, EPR etkisi, toksikolojik konular, klinik öncesi ve klinik aşamadaki formülasyonlar

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK SAYFALARI

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	İlaç salımı tanımı	Ders kitabı, Bölüm 1 ve Literatürden ilgili makaleler
2	Nanotaşıyıcı tasarımı, karakterizasyonu, çeşitleri	Ders kitabı, Bölüm 1 ve Literatürden ilgili makaleler
3	Nanotaşıyıcı tasarımı, karakterizasyonu, çeşitleri	Ders kitabı, Bölüm 1 ve Literatürden ilgili makaleler
4	Lipid-bazlı nanotaşıyıcılar	Ders kitabı, Bölüm 3 ve Literatürden ilgili makaleler
5	İnorganik-bazlı nanotaşıyıcılar	Ders kitabı, Bölüm 3 ve Literatürden ilgili makaleler
6	polimer-bazlı taşıyıcılar	Ders kitabı, Bölüm A ve Literatürden ilgili makaleler
7	Polimer-bazlı taşıyıcılar, Nanotaşıyıcı olarak virüsler	Ders kitabı, Bölüm B ve Literatürden ilgili makaleler
8	Fizikokimyasal karakterizasyonlar	Ders kitabı, Bölüm 4 Literatürden ilgili makaleler
9	Görüntüleme nanopartiküller	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
10	Ara Sınav	Ders notları ve kitabı
11	Hedefleme	Ders kitabı, Bölüm 13 ve Literatürden ilgili makaleler
12	EPR etkisi	Ders kitabı, Bölüm 13 ve Literatürden ilgili makaleler
13	Biyodağılım ve toksikoloji	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
14	Klinik öncesi örnekler	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
15	Klinik aşamadaki formülasyonlar	Literatürden ilgili makaleler ön hazırlık için verilecektir.
16	Final Sınavı	Ders notları ve kitabı

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Bu derse ait ders notları ve slaytlar
Diğer Kaynaklar	Ders Kitabı: "Nano Based Drug Delivery", Jitendra Naik, Lee, 1st Edition, 2015, IAPC Publishing.

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Bu derse ait ders notları, slaytlar
Ödevler	Her hafta işlenen konu ile ilgili 1 ödev verilecektir.
Sınavlar	1 Ara Sınav ve 1 Final Sınavı

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI PAYI
Ara Sınav	1	20
Ödevler	14	25
Küçük sınav (quiz)	14	25
TOPLAM		70
Yılıçının Başarıya Oranı		70
Finalin Başarıya Oranı	1	30
TOPLAM		100

Ders Kategorisi	
Temel Bilimler ve Matematik	%50
Mühendislik Bilimleri	%50
Sosyal Bilimler	%0

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ						
No	Program Yeterlilikleri	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Fen bilimleri, matematik ve mühendislik bilimlerini yüksek lisans düzeyinde anlama ve bu bilgileri biyomühendislik problemlerine uygulayabilme					X
2	Yeni bilimsel bir yöntem veya teknolojik ürün/süreç geliştirebilme, bunlarla alakalı deney tasarlama, gerçekleştirme, veri toplama ve değerlendirebilme					X
3	Biyomühendislik ile ilgili uygulamalarda gereken teknik araçları belirleme, yeni teknolojik araçları benimseyecek ve kullanacak düzeyde yeterliliğe sahip olma					X
4	Bilgiye ulaşma, kaynakları kullanabilme, bilimsel çalışma süreç ve sonuçlarını ulusal ve uluslararası ortamlarda yazılı veya sözlü aktararak literatüre katkıda bulunma					X
5	Bireysel veya takım halinde, disiplin içi veya farklı disiplinlerden oluşan takımlarda çalışabilme, liderlik ve sorumluluk alma bilinci kazanabilme				X	
6	Uzmanlık alanında ileri düzeyde sözlü, yazılı ve görsel olarak etkin iletişim kuracak düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olma				X	
7	Yaşam boyu öğrenme, topluma fayda ve küresel sorunlara duyarlılık bilinciyle, mesleğinde bilimsel etik ve sorumluluk sahibi olma					X
8	Biyomühendislik ile ilgili sorunların çözüm ve uygulamalarının toplumsal etkilerinin farkında olma					X

*1'den 5'e kadar artarak gitmektedir.

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlikler	Etkinlikler	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	16	7	112
İnternette tarama, kütüphane çalışması	16	3	48
Sunum	5	3	15
Ödevler	16	3	48
Arasınavlar	1	15	15
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	15	15

Toplam İş Yüğü			301
Toplam İş Yüğü / 30			301/30
Dersin AKTS Kredisi			10