

DERS BİLGİLERİ FORMU	
Dersi Açan Fakülte/ Enstitü	Mühendislik Fakültesi
Dersi Açan Bölüm/ Ana Bilim Dalı	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Dersin Kodu	BMM 431
Dersin Adı	Biyonanoteknoloji
Öğretim Dili	İngilizce
Dersi Alan Programlar	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Ders Türü	Seçmeli
Dersin Seviyesi	Lisans
AKTS Kredisi	6
Ön Koşullar	BMM 205
Dersin İçeriği	Biyonanoteknoloji, nano boyutlu malzeme (organik ve inorganik) ve yapıların özelliklerinin kullanılarak yeni aygıtlar ve araçlar geliştiren bir bilim ve mühendislik dalıdır. Biyonoteknolojinin 21. yy'da malzeme ve üretimi, elektronik, enerji, biyoteknoloji ve tıp alanlarında çığır açacak yenilikler getirerek yeni bir endüstri devrimi yaratması beklenmektedir. Bu ders kapsamında özellikle, DNA, RNA ve protein sentezleri; kimyasal sentezler, DNA dizilmesi ve büyümesi; mutasyonlar ve protein mühendisliği; aşılar; antibiyotikler ve biyoteknolojik buluşlar konuları üzerinde durulacaktır.
Dersin Amacı	Biyonanoteknoloji kavramının öğrenilmesi, nanoteknolojik ürünler ve kullanım alanlarının kavranması ve mesleki alanlarda biyonoteknolojik gelişmelerin araştırılması
Dersin Kazanımları	Biyoteknolojik buluşları kavramak ve bu alandaki problemlere çözüm getirebilecek düzeyde bilgi akışına sahip olmak
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1.Biyonanoteknolojiye giriş , Ehud Gazit , Imperial College Press 2. Biyonoteknoloji, David E.Reisner, CRC Press 3.Nanobiyoteknoloji , kavramlar, uygulamalar ve perspektifler, C.M Niemeyer, C.A. Mirkin, WILEY-VCH 4.Güncel makaleler
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	Biyonanoteknolojiye giriş
2. Hafta	Nanoteknolojiye giriş: Mikro boyut ve kısıtları, Nano boyutun tanımı ve önemi, Nanoteknoloji ile üretilen malzemeler
3. Hafta	Doğada nanoboyutta biyolojik birleşme

4. Hafta	Nanometrik Biyolojik Birleşmede etkileşimin Moleküler ve Kimyasal temelleri ve Biyolojik Yapıların Oluşması
5. Hafta	Biyolojik kendiliğinden birleşme, Biyomimetik yolla oluşturulmuş nanomalzemeler
6. Hafta	Biyonanoteknoloji ve uygulama alanları (DNA ve protein temelli elektronik uygulamalar, DNA arrayleri, DNA-Nanomekanik araçlar, DNA temelli bilgi depoları)
7. Hafta	Ara sınav
8. Hafta	Kanser tedavisinde ve kök hücre uygulamalarında biyonanoteknolojik yaklaşımlar
9. Hafta	Biyonanoteknolojinin biyoanalizde uygulamaları
10. Hafta	Biyonanoteknolojinin gelecekteki açılımları
11. Hafta	Proje sunumları
12. Hafta	Final sınavı