



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Genetik Mühendisliği	BME4580	3	6	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce
-------------	-----------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---------------------------------

Dersin Koordinatörü	Görke Gürel Peközer
---------------------	---------------------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu derste öğrenciler, genetik mühendisliğinin tıp, tarım, biyoloji, adli tıp ve diğer teknoloji alanlarındaki etkisine ilişkin vaka çalışmaları yoluyla rekombinant DNA teknolojisinin moleküler yöntemlerini ve uygulamalarını ve kullanımlarıyla ilgili etik konuları keşfedeceklerdir.
--------------	---

Dersin İçeriği	DNA, DNA replikasyonu, transkripsiyon ve gen ekspresyonuna yeniden bakış. Genetik mühendisliğinin tanımı, tarihçesi ve temel ilkeleri. Bakteri, virüs ve ökaryotik hücrelerden genetik materyalin izolasyonu, restriksiyon endonükleazları ile kesilmesi, restriksiyon haritalarının üretimi, DNA ligaz enzimi aracılığıyla birleştirme ve genetik mühendisliğinde kullanılan diğer enzimlerin özellikleri, doğal ve sentetik transformasyon teknikleri (elektroporasyon, protoplast transformasyon), mikroenjeksiyon, mikro mermi bombalama), Genetik transformasyon ve rekombinant klonların geliştirilmesinden sonra oluşan rekombinant hücrelerin tanımlanması, klonlama vektörlerinin özellikleri ve hibrit klon vektörlerinin tasarımı, gen kütüphanelerinin oluşturulması ve korunması, DNA problemleri, rekombinantların tanımlanması için fonksiyonel tanımlama testlerinin kullanımı, Southern, Northern, Western ve dot-blot analizi, DNA dizi analizi (Sanger, Maxam-Gilbert yöntemi ve modifikasyonları), PCR ve moleküler tanıma kullanımı, rekombinant DNA teknikleri, gen düzenleme uygulamaları, kişiselleştirilmiş tıp yöntemleri, protein mühendisliğindeki temel teknikler ve uygulamaları, yeni ilaç tasarımı yöntemleri, Genetik mühendisliği tekniklerinin gıda, sağlık, çevre ve diğer alanlarda kullanımı. Bilimsel araştırmalar ya da mal ve hizmet üretiminde kullanılan genetiği değiştirilmiş organizmaların faydaları ve riskleri, Etik ve genetik mühendisliği.
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Rekombinant DNA teknolojisinin temel teorik ilkelerini ve uygulamalarını anlamak [2]
2	DNA kesme, ligasyon, transformasyon ve rekombinant plazmit seçimi dahil olmak üzere rekombinant DNA manipülasyonlarında yer alan uygun teknikleri seçmek [2, 4].
3	Genlerin izolasyon karakterizasyonu ve ekspresyonu için rekombinant DNA molekülleri ve vektörleri oluşturmak ve kullanmak için gerekli teorik becerileri kazanmak [2].

4	Genetik mühendisliğinin farklı alanlarda kullanımlarını öğrenmek ve avantaj ve risklerini değerlendirmek [2].
5	Genetik mühendisliği uygulamalarının herhangi bir yönü ile ilgili bir çalışma tasarlamak ve sunmak [4].

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Genetik mühendisliğine giriş	Ders notları
2	Rekombinant DNA teknolojisine Giriş	Ders notları
3	Rekombinant DNA Teknolojisi: Enzimler ve Vektörler	Ders notları
4	Rekombinant DNA Teknolojisi: Klonlama	Ders notları
5	Nükleik Asit Dizileme ve Çip Teknolojileri	Ders notları
6	Omik Teknolojileri I	Ders notları
7	İnsan Genom Projesi	Ders notları
8	Midterm 1 / Practice or Review	Further reading from given textbooks
9	Omik Teknolojiler II	Ders notları
10	Kişiselleştirilmiş Tıp ve Gen Düzeltme Uygulamaları	Ders notları
11	İlaç Tasarımı	Ders notları
12	Genetic Cloning and Transgenic Organisms	Ders notları
13	Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar	Ders notları
14	Genetik Mühendisliğinde Etik	Ders notları
15	Final	
16		

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri	1	30
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj			0
Ödev	0	0	0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	20	20
Sunum / Seminer	1	10	10
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
<b>Toplam İşyükü</b>			161
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			5.37
<b>AKTS Kredisi</b>			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----