



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|----------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Genetik Mühendisliği | BME4580 | 3 | 5 | 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 | Ara Sınav 1 | 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 | |

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 |
| 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 | 13 | 2 | 26 |
| Laboratuar | | | |
| 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 |
| Toplam İşyükü | | | 145 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 4.83 |
| AKTS Kredisi | | | 5 |

| | |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|