



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Genetik Mühendisliği	BYM3511	3	5	2	0	2

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Biyomühendislik Bölümü
Dersin Koordinatörü	Dilek Balık
Dersi Veren(ler)	Dilek Balık
Asistan(lar)ı	Ceren Keçeciler Emir, Cem Özel, Hilal Çalık, Selcan Akar, Eda Nur Morkan Yetişkin, Gülcan Ayşin Karaca, Beyza Karacaoğlu, Ayça Aslan

Dersin Amacı	Teorik dersten ve laboratuvar uygulamalarından oluşan bu dersin amacı öğrencilere prokaryotik ve ökaryotik sistemlerde rekombinant DNA yı klonlama ve ekspresyon vektörlerine aktarmak ve vektör tasarımı konularında temel bilgi vermek, nükleik asit dizileme ve chip teknolojileri, genomik, onkogenomik, proteomik, organizmaların klonlanması, insan genom projesi, genetiği değiştirilmiş organizmalar, kişisel tıp, gen düzenlemesi, ilaç tasarım uygulamaları ve genetik mühendisliğinde etik ile genetik mühendisliği üzerine bir proje tasarımı konularında detaylı bilgi verilecek, ayrıca biyoinformatik, PCR, DNA elektroforezi, restriksiyon enzimi ile analiz, ligasyon transformasyon uygulamaları gösterilecektir.
Dersin İçeriği	Genetik mühendisliği tanımı, tarihçesi ve temel ilkeleri. Rekombinant DNA Teknolojisi- Enzimler/ Laboratuvarda uyulması gereken kurallar-Genel laboratuvar ve cihazların tanıtımı, Rekombinant DNA Teknolojisi-Vektörler/ Biyoinformatik uygulamalar, Rekombinant DNA Teknolojisi- Klonlama/ PCR, PCR ve PCR Temelli SARS-COV-2 Tanısı / DNA Elektroforezi, Genomik ve Dizileme Teknolojileri/ DNA Elektroforezi, İnsan Genom Projesi/ Restriksiyon enzimi ile analiz, Kişiselleştirilmiş Tıp/ Restriksiyon enzimi ile analiz, Proteomik ve Sistem Biyolojisi/ Ligasyon, Genetik Klonlama, Transgenik Organizmalar/ Ligasyon,Genom Düzenleme/ Transformasyon, GDO- Etik ve Genetik Mühendisliği/ Transformasyon, Genetik Mühendisliği'nde etik kavramlar,
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler Genetik Mühendisliği ve uygulamalarının temel ve teorik prensiplerini anlayabilir.
2	Öğrenciler veri tabanlarından elde edilen verileri biyoinformatik araçları kullanarak analiz edebilir ve bu analiz sonuçlarını kullanarak bir geni uygun bir vektöre aktarabilecek tasarımı yapabilir.
3	Öğrenciler bir genin çoğaltılması ve bir vektöre aktarımı yapılmak üzere restriksiyon enzim kesiminin yapılması, ligasyon, transformasyon ve rekombinant plazmid seçimi gibi işlemleri içeren temel teknikleri deneysel olarak uygulayabilir ve yorumlayabilir.

4	Öğrenciler Genetik mühendisliği uygulamaları ile ilgili gerçekleştirdiği deneylerin sonuçlarını bir rapor halinde hazırlayabilir.
5	Öğrenciler etik ilkeleri göz önünde bulundurarak genetik mühendisliğinin çeşitli uygulama alanları ile ilgili değerlendirmeler yapabilir.
6	Öğrenciler Genetik mühendisliği alanında özgün bir proje hazırlayabilir ve sunabilir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Genetik Mühendisliğine Giriş/Laboratuvar uygulamalarına Giriş	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
2	Rekombinant DNA Teknolojisi- Enzimler/ Laboratuvarda uyulması gereken kurallar-Genel laboratuvar ve cihazların tanıtımı	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
3	Rekombinant DNA Teknolojisi-Vektörler/ Biyoinformatik uygulamalar	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
4	Rekombinant DNA Teknolojisi- Klonlama/ PCR	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
5	PCR ve PCR Temelli SARS-COV-2 Tanısı / DNA Elektroforezi	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
6	Genomik ve Dizileme Teknolojileri/ DNA Elektroforezi	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
7	İnsan Genom Projesi/ Restriksiyon enzimi ile analiz	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
8	Ara Sınav 1	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
9	Kişiselleştirilmiş Tıp/ Restriksiyon enzimi ile analiz	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
10	Proteomik ve Sistem Biyolojisi/ Ligasyon	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
11	Genetik Klonlama, Transgenik Organizmalar/ Ligasyon	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
12	Genom Düzenleme/ Transformasyon	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
13	GDO- Etik ve Genetik Mühendisliği/ Transformasyon	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
14	Proje sunumu	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
15	Final	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar	7	12
Uygulama		

Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	6	6
Ödev		
Sunum/Jüri	1	6
Projeler	1	6
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
Laboratuvar	13	2	26
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	2	26
Derse Özgü Staj			
Ödev	0		0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	6	2	12
Projeler	1	5	5
Sunum / Seminer	1	5	5
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
Toplam İşyükü			155
Toplam İşyükü / 30(s)			5.17
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----