



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Hücre Biyolojisi ve Hücresel Mekanizmalar	BYM2222	3	5	2	0	2

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

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

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, Hilal Çalık, Eda Nur Morkan Yetişkin, Cem Özel, Selcan Akar
---------------	---

Dersin Amacı	<p>Teorik dersten ve laboratuvar uygulamalarından oluşan bu dersin amacı prokaryotik ve ökaryotik hücrelerin temel bileşenlerinin yapısını, özellikle makromoleküller, membran ve organellerin yapısını anlamak, hücre mekanizmalarının nasıl işlediğini ve bu mekanizmaların tüm hücre yapıları tarafından nasıl gerçekleştirildiğini öğrenmek, hücrelerin çevreleri ile olan ilişkilerinin nasıl olduğunu öğrenmek, hücre fonksiyonlarını desteklemek amacıyla, hücrede bu yolakların nasıl etkileşimde olduğunu öğrenmek, hücrelerin birbirileri ile nasıl iletişimde olduğunu anlamak, biyokimyasal süreçlerin hücre bölünmesinin kontrolü ve ilerleyişindeki ilişkisini öğrenmek, kanser ilerleyişinin hücresel ve moleküler seviyedeki kompleksliği hakkında bilgi almak, hücre biyolojisini temel alan laboratuvar yöntemleri hakkında bilgi almak ve bunlardan bazıları ile ilgili pratik deneyim kazanmak, hücre biyolojisinin diğer biyolojik bilimlerinin temelinde olduğunu anlamak ve hücre biyolojisi çalışmak için mühendislik, matematik ve kimyanın gerekliliğini kavramaktır.</p>
--------------	---

Dersin İçeriği	<p>Hücre Biyolojisine Giriş, Hücrelerin Kökeni ve Evrimi, Hücre Kimyası ve Hücrelerin Moleküler Bileşimi/ laboratuvar kuralları, kullanılacak kimyasal ve ekipman ile ilgili bilgi, Hücrenin Yapısı ve İşlevi, Protein Tasnifi ve Taşınması (Çekirdek, ER, Golgi, Lizozomlar) / Mikroskopların teorik olarak tanıtımı, Hücrenin Yapısı ve İşlevi (Mitokondri, Kloroplastlar, Peroksizomlar)/ Epitel hücreler ile mikroskop uygulaması, Hücre İskeleti ve Hücre Hareketi / Preperatlar ile mikroskop uygulaması, Plazma Zarı/ Sterilizasyon ve Besiyeri Hazırlama, Hücre Duvarları, Ekstraselüler Matriks ve Hücre Etkileşimleri / Sterilizasyon ve Besiyeri Hazırlama, Hücre Sinyal İletimi/ Bakteri hücre duvarının gösterilmesi (Gram Boyama) uygulaması, Hücre döngüsü, Hücre Ölümü ve Hücre Yenilenmesi/ Antibiyotik etkisinin ölçülmesi (Antibiyogram) uygulaması, Hücre Döngüsü ve Kontrolü, Kanser Biyolojisi / Ökaryotik Hücrelerin Sayımı</p>
----------------	--

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

<b>Ders Öğrenim Çıktıları</b>
-------------------------------

1	Öğrenciler hücre biyolojisi ve hücrelerde meydana gelen mekanizmaları anlayabilir ve bunları canlı sistemler ile ilişkilendirebilir.
2	Öğrenciler hücre biyolojisinin temel prensiplerini ve hücre bileşenlerini gözlemlemek için canlı hücre kullanarak deney yapma yeteneği kazanır.
3	Öğrenciler hücre biyolojisinin temel prensiplerini kullanarak deney yapıp ölçüm yolu ile veri toplayabilir ve sonuçları yorumlayarak rapor oluşturabilir.
4	Öğrenciler hücre biyoloji ve hücrel mekanizmalarını öğrenip, edindiği bilgileri canlı organizmanın işleyişi ile ilişkilendirebilecek bilgi birikimini kazanır.
5	Öğrenciler verilen bilgilere dayanarak hücrel mekanizmalar ve canlı sistemler arasındaki bağlantılara uygun özgün projeler geliştirebilir.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Hücre Biyolojisine Giriş/ Laboratuar uygulamalarına giriş	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
2	Hücre Biyolojisine Giriş, Hücrelerin Kökeni ve Evrimi, Hücre Kimyası ve Hücrelerin Moleküler Bileşimi/Mikroskopların teorik olarak tanıtımı	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
3	Hücrenin Yapısı ve İşlevi, Protein Tasnifi ve Taşınması (Çekirdek, ER, Golgi, Lizozomlar)/ / Mikroskop uygulamaları-1	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
4	Hücrenin Yapısı ve İşlevi (Mitokondri, Kloroplastlar, Peroksizomlar)/ Mikroskop uygulamaları-2	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
5	Hücre İskeleti ve Hücre Hareketi/ Sterilizasyon ve Besiyeri Hazırlama	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
6	Plazma Zarı/ Sterilizasyon ve Besiyeri Hazırlama	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
7	Hücre Duvarları, Ekstraselüler Matris ve Hücre Etkileşimleri/ Antibiyotik Duyarlılık Testi	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
8	Ara Sınav 1	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
9	Hücre Sinyal İletimi-1/ Antibiyotik Duyarlılık Testi	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
10	Hücre Sinyal İletimi-2/ Gram boyama	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
11	Hücre döngüsü, Hücre Ölümü ve Hücre Yenilenmesi/ Gram boyama	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
12	Kanser Biyolojisi ve Genetiği-1/ Ökaryotik Hücrelerin Sayımı	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
13	Kanser Biyolojisi ve Genetiği-2/ Proje Sunumu	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
14	Proje Sunumları	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık
15	Final	Belirtilen ders kitaplarından ön hazırlık

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar	6	18
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	0	0
Ödev		
Sunum/Jüri	1	6
Projeler	1	6
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

<b>AKTS İşyükü Tablosu</b>			
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
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
<b>Toplam İşyükü</b>			155
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			5.17
<b>AKTS Kredisi</b>			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----