

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
ÖZEL KONULAR SİNYAL İLETİM YOLAKLARI	BTEC 582 (daha önce BTEC 522 olarak açılmıştır)	1-2	3 + 0	3	8

Ön Koşul Dersleri	YOK
-------------------	-----

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	MSc ve PhD
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr. Işıl Kurnaz
Dersi Verenler	Prof.Dr. Işıl Kurnaz
Dersin Yardımcıları	YOK
STAJ	YOK
Dersin Amacı	Sinyal iletim yolları ile bunların normal gelişim ve hastalık üzerindeki etkilerine ilişkin ileri düzey anlayış geliştirme
Dersin İçeriği	Hücrelerarası iletişim ve sinyal mekanizmaları; sinyaller ve reseptörler; adaptör proteinler; kinazlar ve fosfatazlar; G proteini sinyal kaskadı; küçük GTP-bağlayıcı proteinler; fosfatidil inositol sinyal mekanizması; kalsiyum sinyalleşmesi; sinyal iskeleleri ve kaskadlar arası iletişim; Wnt, Notch, BMP gibi çeşitli sinyal iletim yollarından örnekler; gelişme ve hastalıkta sinyal mekanizmalarının rolü

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Sinyaller, reseptörler ve iletim yollarının temel türlerini anlar	1,3,5,8,9,10	1,2,4	A,C
2) Sinyalleşmenin normal gelişime olan etkilerini algılar	1,3,5,8,9,10	1,2,4	A,C
3) Sinyalleşme ve hastalıkları bir çerçeveye oturtur	1,3,5,8,9,10	1,2,4	A,C

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma, 4:Vaka Çalışması
---------------------	--

<b>Ölçme Yöntemleri:</b>		A: Sınav , B: Laboratuvar, C: Ödev, D: Proje
<b>DERS İÇERİĞİ</b>		
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>	<b>Çalışma Malzemeleri</b>
1	Derse giriş; hücrelerarası iletişim ve sinyalleşme mekanizmaları	Ders notları ve sunum malzemeleri
2	Sinyaller ve reseptörler	Ders notları ve sunum malzemeleri
3	Adaptör proteinler	Ders notları ve sunum malzemeleri
4	Kinazlar ve fosfatazlar; protein kinaz A	Ders notları ve sunum malzemeleri
5	G protein sinyal yolağı; küçük GTP'ye bağlı proteinler	Ders notları ve sunum malzemeleri
6	Fosfatidil inositol sinyal yolağı; kalsiyum sinyali	Ders notları ve sunum malzemeleri
7	Lipid sinyalleri ve nükleer reseptörler	Ders notları ve sunum malzemeleri
8	Sinyal iskeletleri; kaskadlar arası konuşmalar Öğrenci sunumları	Ders notları ve sunum malzemeleri
9	Sinyal yolaklarının altındaki hedefler Öğrenci sunumları	Ders notları ve sunum malzemeleri
10	Wnt sinyali; Notch sinyali Öğrenci sunumları	Ders notları ve sunum malzemeleri
11	BMP sinyali Öğrenci sunumları	Ders notları ve sunum

		malzemeleri
12	Büyüme hormonu sinyali Öğrenci sunumları	Ders notları ve sunum malzemeleri
13	Gelişim ve hastalıkta sinyalleşme Öğrenci sunumları	Ders notları ve sunum malzemeleri
14	<b>FINAL SINAVI</b>	Ders notları ve sunum malzemeleri

<b>KAYNAKLAR</b>	
<b>Ders Kitabı</b>	Araştırma makaleleri; ders notları; sunumlar
<b>Diğer Kaynaklar</b>	yoktur

<b>MATERYAL PAYLAŞIMI</b>	
<b>Dökümanlar</b>	Sınav sonuçları Sonuç Panosuna asılmaktadır ve görmek isteyen öğrencilere sınav kağıdına veya raporuna bakma hakkı verilmektedir.
<b>Ödevler</b>	Dönemin ikinci yarısından itibaren öğrencilere o haftaki konuya ilişkin güncel araştırma makalelerinden ödevler verilmektedir. Ayrıca dönem sonunda Trends in Genetics dergisinin review makale formatına uygun bir sonuç raporu yazmaları beklenmektedir.
<b>Sınavlar</b>	Öğrenci sunumları ve 1 Final.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ödev	1	50
Proje	1	50
	<b>Toplam</b>	<b>100</b>
<b>Final Sınavının Başarıya Oranı</b>		50
<b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>		50
	<b>Toplam</b>	<b>100</b>

<b>DERS KATEGORİSİ</b>	Alan Dersleri
------------------------	---------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen, istatistik ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi.					X
2	İstenen gereksinimleri/ürünleri karşılayacak biçimde biyolojik bir sistemi, işlemi ya da süreci tasarlama becerisi.					
3	Biyoteknoloji ve Biyomühendislik konularındaki mühendislik problemlerini saptama, tanımlama ve en güncel teknik ve bilişim araçları kullanarak çözme becerisi.			X		
4	Disiplinlerarası takımlarda verimli çalışabilme ve sorumluluk alarak karar almada belirleyici olma becerisi.					
5	Biyoteknoloji alanında etkin iletişim kurabilme ve kendini sosyal ve bilimsel arenalarda ifade edebilme becerisi.					X
6	Mesleki ahlak ve sosyal sorumluluk bilinci kazanmış, güncel konularda meslek etiğine uygun söz, beyan ve uygulamalarda bulunma becerisi.					
7	Mesleki ve etik sorumluluk bilincinde toplumsal, hukuksal ve ekonomik konularda farkındalık.					
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisi.					X
9	Biyomühendislik, genetik ve biyoteknoloji ürün ve çözümlerinin, çevresel, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkisini anlama becerisi.					X
10	Kendini global alanda İngilizce olarak yeterli seviyede yazılı ve sözlü olarak ifade becerisi.					

<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>			
<b>Etkinlik</b>	<b>SAYISI</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İş Yüğü (Saat)</b>
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
Ara Sınav	-	-	-
Laboratuvar	-	-	-
Ödev	2	20	40
Proje	1	40	40
Final Sınavı	1	15	15
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>207</b>
<b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>			<b>8.28</b>
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			<b>8</b>