



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Biyomühendislikteki Gelişmeler	BYE5214	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

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

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

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Biyomühendislik Bölümü
----------------------------	------------------------

Dersin Koordinatörü	İbrahim Işıldak
---------------------	-----------------

Dersi Veren(ler)	İbrahim Işıldak
------------------	-----------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	1. Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini biyomühendislik problemlerine uygulama becerisi. 2. Biyomühendislik ve ilgili alanlardaki mühendislik problemlerini tanımlama, modelleme, formüle etme ve çözme becerisi.
--------------	--

Dersin İçeriği	Mühendislik ve biyolojik yaklaşımların bilim ve teknolojinin problemlerini çözmek üzere kombine edilmesinin detaylı sunumu ve tartışılması / Mühendislik analiz, sentez ve tasarımlarıyla biyolojik bilgi ve metodolojilerin bütünleştirilmesi / Sinyal transduksiyonu, gen ekspresyon ağları ve fonksiyonel yanıtları kapsayan hücresel proseslerin temelini oluşturan moleküler mekanizmalar / Gen-molekül-hücre-doku-organ-sistem bütünsel hiyerarşisi / Doku hasarlanmalarının tamiri: Tedaviye bakış; moleküller-hücreler-dokular; gen ekspresyon mikro-düzenleme teknolojileri, uygulama, analizler; gen regülasyon ağları – deney, modelleme; gen transkripsiyon kontrolü; RNA polimerazın mekaniği, gelişim faktörü reseptör işaretleme, işaretleme transdüksiyon yollarının modellenmesi; hücre işlevlerinin hücre dışı (ekstraselüler) matriks kontrolü, hücre-matriks yapışkanlığının mekaniği ve termodinamiği; hücre iskeleti ve hücre hareketliliği, hücre migrasyonunun kinetiği ve mekaniği / Bimoleküler motorlar ve makineler; dokuların yeniden modellenmesi; matriks kasılması mekaniği; otokrin ve parakrin hücre iletişimi; yara iyileştirmeyi hızlandırmakta teknolojik yaklaşımlar.
----------------	---

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenci biyomühendislik alanındaki güncel bilimsel gelişmeler ve problemler hakkında bilgi sahibi olur.
2	Öğrenci biyomühendislik ve ilgili alanlardaki problemlere özgün çözüm geliştirme yeteneği kazanır.
3	Öğrenci ilgili alanda araştırma yapma yeteneği kazanır.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık

1	Mühendislik ve biyolojik yaklaşımların bilim ve teknolojinin problemlerini çözmek üzere kombine edilmesinin detaylı sunumu ve tartışılması	Ders Kitabı 2
2	Mühendislik analiz, sentez ve tasarımlarıyla biyolojik bilgi ve metodolojilerin bütünleştirilmesi	Ders Kitabı 2
3	Sinyal iletimi, gen ekspresyon ağları ve fonksiyonel yanıtları kapsayan hücresel proseslerin temelini oluşturan moleküler mekanizmalar	Ders Kitabı 1
4	Gen-molekül-hücre-doku- organ-sistem bütünsel hiyerarşisi	Ders Kitabı 1
5	Doku hasarlanmalarının tamiri: Tedaviye bakış; moleküller-hücreler-dokular	Ders Kitabı 1
6	Gen ekspresyon mikro-düzenleme teknolojileri, uygulama, analizler; gen regülasyon ağları – deney, modelleme; gen transkripsiyon kontrolü	Ders Kitabı 1
7	RNA polimerazın mekaniği, gelişim faktörü reseptör işaretleme, işaretleme transdüksiyon yollarının modellenmesi	Ders Kitabı 1
8	Ara Sınav 1	Ders Kitabı
9	Hücre işlevlerinin hücre dışı (ekstraselüler) matriks kontrolü	Ders Kitabı 1
10	Hücre-matriks yapışkanlığının mekaniği ve termodinamiği	Ders Kitabı 1
11	Hücre iskeleti ve hücre hareketliliği, hücre migrasyonunun kinetiği ve mekaniği	Ders Kitabı 1
12	Bimoleküler motorlar ve makineler; dokuların yeniden modellenmesi	Ders Kitabı 1
13	Matriks kasılması mekaniği;otokrin ve parakrin hücre iletişimi	Ders Kitabı 1
14	Yara iyileştirmeyi hızlandırmakta teknolojik yaklaşımlar	Ders Kitabı 1
15	Final	NA

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	30
Sunum/Jüri		
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	16	3	48
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	16	7	112
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	20	40
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	14	14
Toplam İşyükü			226
Toplam İşyükü / 30(s)			7.53
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----