



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 transduksiyon 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 |
|--------------|-----|