



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı       | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|----------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Yapay Organlar | BYM4801 | 3           | 5    | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |     |
|---------|-----|
| Yarıyıl | Güz |
|---------|-----|

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| 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 | Azade Attar |
|---------------------|-------------|

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Dersi Veren(ler) | Azime Erarslan |
|------------------|----------------|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Organların doğal fonksiyon ve işleyişleri ile bozulmuş organların yerine kullanılmak ve organ desteği sağlamak üzere geliştirilen yapay organlar konusunda bilgi kazandırmak ve yapay organ geliştirmek için (kalp, akciğer, böbrek vs.) gerekli biyomalzemeler hakkında bilgi vermek. |
|--------------|--|

|                |   |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Yapay organlara giriş / Yapay organ geliştirmek için kullanılan hücreler ve biyomalzemeler / Hemodiyaliz ve yapay böbrek / Yapay pankreas üretimi / Yapay karaciğerin yapısı ve biyoyapay karaciğer / Kalp destek aygıtları / Oksijenatörler ve yapay akciğer üretimi |
|----------------|---|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | İnsan doku organ ve sistemlerinin öğreneceklerdir.   |
| 2 | İnsan vücudunda kullanılan biyomalzemelerin özelliklerini ve uygulamalarını öğreneceklerdir. |
| 3 | Yapay organ üretim ve geliştirme konularında bilgi sahibi olacaklardır.                      |
| 4 | Temel bilgilerini biyomühendislik problemlerine uygulama becerisini kazanacaklardır.         |
| 5 | Yapay organlar konularında sunum yapabilme becerisini kazanacaklardır.                       |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular   | Ön Hazırlık |
|-------|---|-------------|
| 1     | Yapay organlara giriş                                       |             |
| 2     | Biyolojik sistemlerin çalışma prensipleri                   |             |
| 3     | İnsan doku, organ ve sistemleri                             |             |
| 4     | Transplantasyon ve tarihçesi                                |             |
| 5     | Biyoyapay organlarda kullanılan hücreler ve biyomalzemeler  |             |
| 6     | İmplant çeşitleri ve biyomateryallerin başarısı ve geleceği |             |
| 7     | Yapay kalp  |             |

|    |                                     |                             |
|----|-------------------------------------|-----------------------------|
| 8  | Midterm 1 / Practice or Review      | Ders kitabı ve ders notları |
| 9  | Kalp destek sistemleri              |                             |
| 10 | Yapay karaciğer                     |                             |
| 11 | Karaciğer destek cihazları          |                             |
| 12 | Yapay pankreas ve insülin pompaları |                             |
| 13 | Yapay akciğer                       |                             |
| 14 | Sunumlar                            |                             |
| 15 | Final                               | Bölüm 7                     |
| 16 | Final                               | Ders kitabı ve Ders notları |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  |      |            |
| Sunum/Jüri  | 1    | 20         |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 40         |
| Final   | 1    | 40         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 60         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler                   | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                    | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuvar                   |      |               |               |
| Uygulama                      |      |               |               |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     |      |               |               |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          |      |               | 0             |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |
| Projeler                      |      |               | 0             |
| Sunum / Seminer               | 1    | 30            | 30            |

|   |     |    |      |
|---|-----|----|------|
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1   | 33 | 33   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1   | 45 | 45   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |     |    | 150  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |     |    | 5.00 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |     |    | 5    |
|   |     |    |      |
| Diğer Notlar  | Yok |    |      |