



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                                 | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|------------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Artificial Organs & Life Support Systems | BME4370 | 3           | 5    | 3                 | 0                     | 0                        |

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

|         |            |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

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

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Dersin Seviyesi | Lisans Seviyesi |
|-----------------|-----------------|

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

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

|                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Biyomedikal Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|---------------------------------|

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Dersin Koordinatörü | Ali Akpek |
|---------------------|-----------|

|                  |  |
|------------------|--|
| Dersi Veren(ler) |  |
|------------------|--|

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

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Terapötik amaçlı kullanılan cihazların temel ilkelerini tanımlamak, bu cihazların mekanizmalarını, sistem mimarilerini ve çalışma ilkelerini, sınıflandırmalarını, regülasyonlarını ve etik kullanım alanlarını incelemek. Bu ilkelerin gerçek dünyadaki tıbbi cihaz geliştirme sorunlarının çözümü üzerinde nasıl yer aldığını incelemek, hasta bakımında etik kuralların terapötik cihazların kullanımındaki önemlerini incelemek |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Kalp pilleri, defibrilatör, nöral protetikler, koklear implantlar, derin beyin ve omurga uyarıcıları, protetik eklemler, fiziksel terapi cihazları, kardiyovasküler cihazlar ve infüzyon pompaları, ventilatörler, diyaliz aletleri, ilaç pompaları, radyasyon terapisi makinaları, robotik cerrahi üniteleri, anestezi üniteleri |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                             |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Terapötik cihazların temel ilkelerinin öğrenilmesi [4.1]                                    |
| 2 | Etik, sosyal ve kültürel açıdan en güncel biyomedikal cihazların analiz edilmesi [4.1]      |
| 3 | Yeni Nesil, yükselen biyomedikal ürünlerin açıklanması [4.1]                                |
| 4 | Biyomedikal Ürün Geliştirme Süreçlerinin Analiz Edilmesi [4.1]                              |
| 5 | Yeni Nesil Biyomedikal Cihazlar Geliştirme Vizyonunun Ders Neticesinde Kazandırılması [4.1] |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                             | Ön Hazırlık  |
|-------|-------------------------------------|--------------|
| 1     | Kalp Pilleri                        | Ders Notları |
| 2     | Nöral Protetikler                   | Ders Notları |
| 3     | Derin Beyin ve Omurga Simülatörleri | Ders Notları |
| 4     | Defibrilatörler                     | Ders Notları |
| 5     | Ventilatörler                       | Ders Notları |

|    |                                                     |              |
|----|-----------------------------------------------------|--------------|
| 6  | Anestezi Makinaları                                 | Ders Notları |
| 7  | Yeni Terapötik Cihaz Fikirleri Hakkında Tartışma    | Ders Notları |
| 8  | Ara Sınav 1                                         |              |
| 9  | Kardiyovasküler Cihazlar ve İnfüzyon Pompaları      | Ders Notları |
| 10 | Robotik Cerrahi                                     | Ders Notları |
| 11 | Radyasyon Terapisi Makinaları                       | Ders Notları |
| 12 | Rehabilitasyon için Ortopedik ve Ortez Protezler    | Ders Notları |
| 13 | SIMULINK Simülasyonları ve Farklı Medikal Sistemler | Ders Notları |
| 14 | Sunumlar                                            | Ders Notları |
| 15 | Final                                               | Ders Notları |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuvar                                  |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         | 1    | 30         |
| Sunum/Jüri                                   | 1    | 30         |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 |      |            |
| 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                    | 12   | 3             | 36            |
| Laboratuvar                   | 1    | 3             | 3             |
| Uygulama                      |      |               |               |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     | 13   | 3             | 39            |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          |      |               |               |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |
| Projeler                      |      |               |               |

|                                                     |     |    |      |
|-----------------------------------------------------|-----|----|------|
| Sunum / Seminer                                     | 1   | 5  | 5    |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1   | 15 | 15   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1   | 25 | 25   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |     |    | 123  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |     |    | 4.10 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |     |    | 4    |
| Diğer Notlar                                        | Yok |    |      |