



# Ders Bilgi Formu

| Ders Adı       | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|----------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Biyomalzemeler | BYM2302 | 3           | 5    | 3                 | 0                     | 0                        |

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

|         |       |
|---------|-------|
| Yarıyıl | Bahar |
|---------|-------|

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

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

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

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

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

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| Dersin Koordinatörü | Murat Özmen |
|---------------------|-------------|

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Murat Özmen, Sevil Yucel |
|------------------|--------------------------|

|               |          |
|---------------|----------|
| Asistan(lar)ı | Cem Özel |
|---------------|----------|

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Biyomalzemeler hakkında öğrencilere genel bilgi ile giriş yapıp Biyomalzemelerin tanıtılması ve farklı kullanım alanlarının incelenmesi. Biyomalzemelerin tıpta kullanımının açıklanması. İmplant olarak kullanılan farklı biyomalzemelerin farklılıklarının açıklanması. Biyomalzemelerin çevre ve dış etkenlerden nasıl değişime uğradığının açıklanması |
|--------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Biyomalzemelere Giriş, Biyomalzemelerin Karakterizasyonu; Mekanik ve Yüzey Özellikleri; Metalik Biyomalzemeler ve Özellikleri; Seramik Biyomalzemeler(Kalsiyum Fosfat Seramikleri, Biyoseramik ve Biyolojik Camlar); Polimerik Biyomalzemeler, Kompozit Biyomalzemeler; Biyoyumluluk ve Doku Cevabı; Yumuşak Doku İmplantları; Sert Doku İmplantları |
|----------------|--|

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

## Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | Öğrenciler problemleri mühendislik araç ve yöntemleriyle çözebilme yetisi kazanacaklardır  |
| 2 | Öğrenciler yeni endüstriyel uygulama yeteneğine sahip olabileceklerdir   |
| 3 | Öğrenciler biyomalzemeler hakkında detaylı bilgi sahibi olabileceklerdir   |
| 4 | Öğrenciler biyomalzemelerin uygulamaları ve doku cevapları hakkında bilgi sahibi olma imkanı ve uygulama becerisi elde edebileceklerdir  |
| 5 | Öğrenciler bilgiye erişebilme ve bu amaçla kaynak araştırması yapabilme, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi ve proje hazırlayabilme becerisi kazanabileceklerdir |

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık |
|-------|--|-------------|
| 1     | Biyomalzemelere Giriş, Tarihsel Gelişimi ve Biyomalzemelerin Performansı ve Problemleri, Genel Bakış | Ders Kitabı |
| 2     | Biyomalzemelerin Yapısını Meydana Getiren Maddelere Genel Bir Bakış; Maddenin Yapısı ve Bağlar       | Ders Kitabı |
| 3     | Biyomalzemelerin Karakterizasyonu; Mekanik ve Termel Özellikleri                                     | Ders Kitabı |

|    |  |                  |
|----|--|------------------|
| 4  | Biyomalzemelerin Karakterizasyonu; Yüzey Özellikleri   | Ders Kitabı      |
| 5  | Metalik Biyomalzemeler ve Özellikleri; Paslanmaz Çelik ve Titanyum gibi Metal Alaşımları ve Dental Metaller  | Ders Kitabı      |
| 6  | Seramik Biyomalzemeler; Kalsiyum Fosfat Seramikleri, Biyoseramik ve Biyolojik Camlar   | Ders Kitabı      |
| 7  | Polimerik Biyomalzemeler, Polimerlerin Özellikleri, Yapısı, Molekül Ağırlığı, Biyobozunur Polimerler   | Ders Kitabı      |
| 8  | Ara Sınav 1  | Ders Kitabı      |
| 9  | Biyouyumluluk ve doku Yanıtı; İmplantasyon, Koagülasyon  | Kitap 1, Bölüm 8 |
| 10 | İltihaplanma, Yara İyileşmesi, Tamir ve Yeniden Modellenme   | Ders Kitabı      |
| 11 | Yumuşak Doku İmplantları; Doku Yapıştırıcılar, Yapay Deri, Yapay Damar ve Kardiyovasküler İmplantlar, Kısa ve Uzun Süreli Ekstrakorporal Sistemler | Ders Kitabı      |
| 12 | Sert Doku İmplantları; Yapay Kemik, Kalça ve Diz İmplantı, Kemik İçine Yerleştirilen Çiviler ve Vidalar  | Ders Kitabı      |
| 13 | Sunumlar   | Ders Kitabı      |
| 14 | Sunumlar   |                  |
| 15 | Final  | NA               |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 3    | 10         |
| Sunum/Jüri  | 1    | 10         |
| Projeler  | 1    | 10         |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 30         |
| 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  | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuvar |      |               |               |

|   |    |                              |      |
|---|----|------------------------------|------|
| Uygulama  |    |                              |      |
| Arazi Çalışması                                     |    |                              |      |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 13 | 4                            | 52   |
| Derse Özgü Staj                                     |    |                              |      |
| Ödev  | 3  | 4                            | 12   |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |    |                              |      |
| Projeler  | 1  | 10                           | 10   |
| Sunum / Seminer                                     | 1  | 10                           | 10   |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1  | 10                           | 10   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1  | 10                           | 10   |
|   |    | <b>Toplam İşyükü</b>         | 143  |
|   |    | <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b> | 4.77 |
|   |    | <b>AKTS Kredisi</b>          | 5    |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|