



# Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                          | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-----------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Biyomalzemelerin Karakterizasyonu | BYM5219 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

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

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

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

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

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Dersin Koordinatörü | Cem Bülent Üstündağ |
|---------------------|---------------------|

|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| Dersi Veren(ler) | Cem Bülent Üstündağ |
|------------------|---------------------|

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

|              |   |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı biyomalzeme karakterizasyonu ilgili temel bilgilerin öğrenciler tarafından öğrenilmesini, biyomalzeme-hücre-doku etkileşiminin karakterizasyon tekniklerinin öğrenilmesini ve biyomalzemelerin sınıfları ve özelliklerinin öğrenilmesini sağlamaktır. |
|--------------|---|

|                |   |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Bu ders biyomalzemelerin karakterizasyon tekniklerinin temel prensipleri ve metodları hakkında konu anlatımlarını içeren bir müfredattan oluşmaktadır. Farklı türdeki biyomalzemelerin fiziksel, kimyasal ve mekanik karakterizasyonu için ilgili malzeme türleri ve malzeme özellikleri üzerine vurgu yapılarak konular işlenecektir. Ayrıca hücre/doku malzeme etkileşimi, invitro ve invivo karakterizasyon teknikleri ve biyolojik karakterizasyon teknikleri ders konuları içerisinde yer alacaktır. |
|----------------|---|

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

## Ders Öğrenim Çıktıları

|   |   |
|---|---|
| 1 | Biyomalzemelerin teknolojik karakteristikleri, özellikleri ve sınıflandırılması hakkında bilgi sahibi olur.                           |
| 2 | Biyomalzemelerin kimyasal, fiziksel, mekanik ve biyolojik karakterizasyon tekniklerini bilir ve karakterizasyon sonuçlarını yorumlar. |
| 3 | Biyomalzeme hücre/doku etkileşimi ile ilgili karakterizasyon tekniklerini bilir   |
| 4 | Biyomedikal cihazların (implantlar vb.) karakterizasyon tekniklerini bilir  |

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık |
|-------|--|-------------|
| 1     | Biyomalzemelere Giriş                                  |             |
| 2     | Biyomalzemelerin Fiziksel ve Kimyasal Karakterizasyonu |             |
| 3     | Biyomalzemelerin Fiziksel ve Kimyasal Karakterizasyonu |             |
| 4     | Biyomalzemelerin Fiziksel ve Kimyasal Karakterizasyonu |             |
| 5     | Biyomalzemelerin Mekanik Karakterizasyonu              |             |

|    |  |                           |
|----|--|---------------------------|
| 6  | Biyomalzemelerin Yüzey Karakterizasyon                               |                           |
| 7  | Biyomalzemelerin Yüzey Karakterizasyon                               |                           |
| 8  | Midterm 1 / Practice or Review                                       | Ders notları ve kitapları |
| 9  | Hücre-Biyomalzeme Etkileşimlerinin In Vitro Karakterizasyonu         |                           |
| 10 | Bakteri-Biyomalzeme Etkileşiminin Karakterizasyonu                   |                           |
| 11 | Biyomalzemelerin in vivo Karakterizasyonu                            |                           |
| 12 | Doku İskelelerinin Yapısal ve Biyolojik Karakterizasyonu             |                           |
| 13 | Ortopedik Cihazların Karakterizasyonu                                |                           |
| 14 | Kardiyovasküler Vücuda Yerleştirilebilir Cihazların Karakterizasyonu |                           |
| 15 | Final  | Ders notları ve kitapları |
| 16 |  |                           |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 2    | 5          |
| Sunum/Jüri  | 1    | 20         |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 30         |
| Final   | 1    | 40         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 55         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | <b>95</b>  |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler                   | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                    | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuvar                   |      |               |               |
| Uygulama                      |      |               |               |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     | 14   | 3             | 42            |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          | 2    | 10            | 20            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |

|   |   |    |      |
|---|---|----|------|
| Projeler  |   |    |      |
| Sunum / Seminer                                     | 1 | 50 | 50   |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 30 | 30   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 40 | 40   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 224  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 7.47 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 7.5  |

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