



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı         | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Tıpta Polimerler | BYM6109 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

|             |        |
|-------------|--------|
| Dersin Dili | Türkçe |
|-------------|--------|

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Dersin Seviyesi | Doktora 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 |
|------------------|-------------|

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

|              |                                                                                                                                                              |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Tıpta kullanılan biyopolimerlerin özellikleri, hasta insan dokularının iyileştirilmesi ve yenilenmesi için kullanımları hakkında öğrenciye bilgi kazandırmak |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Sentetik ve biyolojik polimerlerin hasta insan dokularının iyileştirilmesinde ve tümüyle yenilenmesinde yapay ve destekleyici materyal olarak kullanımı / Vücutta plastik yapay organlar, biyomedikal polimerlerin fiziksel ve kimyasal karakteristikleri, mekanik özellikleri, degradasyon özellikleri / İmplantasyon gereksinimleri; Konakçı – implant reaksiyonları: polimerik implantlarla – kan ve yumuşak doku reaksiyonları, yumuşak doku implantları için fizyolojik ve biyomekanik temeller; kalp-damar, hücreler arası ve yumuşak doku sistemlerindeki biyomedikal aygıtlarda yaygın olarak kullanılan polimerlerin uygulamaları, modifiye biyo-materyallerin tasarımı / Farklı polimer implantlar ile bağlantılı son gelişmeler ve güncel olarak yaşanan sorunlar / Biyohibritlenmiş ve biyotaklitçi polimerik materyallerde gerekli biyomedikal uygulamalar için çağdaş konular: biyomateryal araştırılmasında çok yönlü bakış, biyohibritlenmiş ve biyotaklitçi materyaller, kendiliğinden bağlanarak düğüm oluşturan polimerler, polimerik immüno-modülatörler ve aşılar, biyo-nanoteknolojide polimerler. |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrenci tıp alanındaki problemleri mühendislik ekipman ve metodları ile çözmeyi öğrenir. |
| 2 | Dersi alan öğrenci tıpta polimerlerin temellerini öğrenir                                |
| 3 | Dersi alan öğrenci, polimerik implantlarla alakalı temel bilgileri öğrenir               |
| 4 | Dersi alan öğrenci biyomedikal polimerle alakalı en son gelişmeleri öğrenir.             |
| 5 | Öğrenciler polimerlerin tıptaki uygulamaları hakkında makale hazırlamayı öğrenirler.     |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---------|-------------|
|       |         |             |

|    |                                                                                                                                                              |             |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1  | Sentetik ve biyolojik polimerlerin hasta insan dokularının iyileştirilmesinde ve tümüyle yenilenmesinde yapay ve destekleyici materyal olarak kullanımı      | Ders Kitabı |
| 2  | Vücutta plastik yapay organlar                                                                                                                               | Ders Kitabı |
| 3  | Biyomedikal polimerlerin fiziksel ve kimyasal karakteristikleri, mekanik özellikleri, degradasyon özellikleri                                                | Ders Kitabı |
| 4  | Biyomedikal polimerlerin fiziksel ve kimyasal karakteristikleri, mekanik özellikleri, degradasyon özellikleri                                                | Ders Kitabı |
| 5  | İmplantasyon gereksinimleri; Konakçı – implant reaksiyonları                                                                                                 | Ders Kitabı |
| 6  | Polimerik implantlarla – kan ve yumuşak doku reaksiyonları, yumuşak doku implantları için fizyolojik ve biyomekanik temeller                                 | Ders Kitabı |
| 7  | Kalp-damar, hücreler arası ve yumuşak doku sistemlerindeki biyomedikal aygıtlarda yaygın olarak kullanılan polimerlerin uygulamaları                         | Ders Kitabı |
| 8  | Midterm 1                                                                                                                                                    | Ders Kitabı |
| 9  | Vize                                                                                                                                                         | Ders Kitabı |
| 10 | Farklı polimer implantlar ile bağlantılı son gelişmeler ve güncel olarak yaşanan sorunlar                                                                    | Ders Kitabı |
| 11 | Biyohibritlenmiş ve biyotaklitçi polimerik materyallerde gerekli biyomedikal uygulamalar için çağdaş konular: biyomateriyal araştırılmasında çok yönlü bakış | Ders Kitabı |
| 12 | Biyohibritlenmiş ve biyotaklitçi materyaller, kendiliğinden bağlanarak düğüm oluşturan polimerler                                                            | Ders Kitabı |
| 13 | Polimerik immüno-modülatörler ve aşılar                                                                                                                      | Ders Kitabı |
| 14 | Biyobozunur ve biyoyumlu jeller                                                                                                                              | Ders Kitabı |
| 15 | Final                                                                                                                                                        | Ders Kitabı |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuvar                                  |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         |      |            |
| Sunum/Jüri                                   | 2    | 20         |
| Projeler                                     | 1    | 10         |
| Seminer/Workshop                             | 1    | 10         |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 20         |
| Final                                        | 1    | 40         |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı |      | 60         |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı        |      | 40         |

|               |     |
|---------------|-----|
| <b>TOPLAM</b> | 100 |
|---------------|-----|

| <b>AKTS İşyükü Tablosu</b>                          |             |                      |                      |
|-----------------------------------------------------|-------------|----------------------|----------------------|
| <b>Etkinlikler</b>                                  | <b>Sayı</b> | <b>Süresi (Saat)</b> | <b>Toplam İşyükü</b> |
| Ders Saati                                          | 14          | 3                    | 42                   |
| Laboratuar                                          |             |                      |                      |
| Uygulama                                            |             |                      |                      |
| Arazi Çalışması                                     |             |                      |                      |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 14          | 3                    | 42                   |
| Derse Özgü Staj                                     |             |                      |                      |
| Ödev                                                |             |                      |                      |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |             |                      |                      |
| Projeler                                            | 1           | 40                   | 40                   |
| Sunum / Seminer                                     | 3           | 20                   | 60                   |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1           | 15                   | 15                   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1           | 25                   | 25                   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |             |                      | 224                  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |             |                      | 7.47                 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |             |                      | 7.5                  |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| <b>Diğer Notlar</b> | Yok |
|---------------------|-----|